

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *CREATIVE
PROBLEM SOLVING* (CPS) TERHADAP KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH DAN KREATIVITAS PESERTA
DIDIK PADA MATA PELAJARAN
FISIKA KELAS XI SMA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan
Memenuhi Syarat-Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Oleh :

Irda Widia Prastika

NPM : 1911090277

Jurusan : Pendidikan Fisika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1444 H / 2023**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *CREATIVE
PROBLEM SOLVING* (CPS) TERHADAP KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH DAN KREATIVITAS PESERTA
DIDIK PADA MATA PELAJARAN
FISIKA KELAS XI SMA**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan
Memenuhi Syarat-Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Oleh :

Irda Widia Prastika

NPM : 1911090277

Jurusan : Pendidikan Fisika

Pembimbing I : Rahma Diani, M.Pd

Pembimbing II: Yani Suryani, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1444 H/2023**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas peserta didik pada pokok materi Gelombang Mekanik kelas XI.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *quasy eksperiment* dengan desain penelitian *pretest-posttest control group design*. Populasi pada penelitian berjumlah 166 peserta didik kelas XI SMAN 2 Padang Cermin. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas yaitu kelas XI MIPA 5 sebagai kelas eksperimen dan XI MIPA 3 sebagai kelas kontrol yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Instrumen pengumpulan data berupa tes uraian yang berjumlah 4 butir soal untuk tes kemampuan pemecahan masalah dan 5 butir soal untuk tes kreativitas peserta didik. Uji hipotesis yang digunakan adalah *Independent sampel t-test*.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas peserta didik. Dengan hasil yang diperoleh menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 yang berarti $\text{sig.}(2\text{-tailed}) < 0,05$ sehingga H_a diterima. Hal ini membuktikan bahwa model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) pada pembelajaran fisika materi Gelombang Mekanik berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas peserta didik.

Kata kunci: kreativitas, model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS), pemecahan masalah

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the Creative Problem Solving (CPS) learning model on students' ability to solve problems and creativity in the subject of Class XI Mechanical Waves.

The research method used in this study was the quasi-experimental method with a pretest-posttest control group design. The study population consisted of 166 students in Class XI SMAN 2 Padang Cermin. The research sample was comprised of two classes, namely class XI MIPA 5 as the experimental group and class XI MIPA 3 as the control group, which were selected using purposive sampling technique. The data collection instruments used were a description test comprising of 4 items to test problem-solving abilities and 5 items to test students' creativity. The hypothesis test used was independet sampel t-test.

Based on the research conducted, it was found that the Creative Problem Solving (CPS) learning model significantly influenced students' problem-solving abilities and creativity. The results obtained show a significance value of 0.000 which means the sig.(2-tailed) level is less than 0.05, thus H_a is accepted. This finding proves that the Creative Problem Solving (CPS) learning model applied in teaching mechanical waves has a positive effect on students' problem-solving skills and creativity.

Keywords: creativity, creative problem solving (CPS) learning model, problem solving.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Irda Widia Prastika
NPM : 1911090277
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

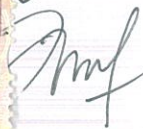
Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul: “Pengaruh Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kreativitas Peserta Didik Kelas XI Pada Mata Pelajaran Fisika Kelas XI SMA” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar referensi. Apabila dilain waktu terbukti ada penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, Mei 2023



Penulis



Irda Widia Prastika

NPM: 1911090277



**KEMENTERIAN AGAMA
UIN RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kreativitas Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Fisika Kelas XI SMA
Nama : Irda Widia Prastika
NPM : 1911090277
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqsyahkan dan dapat dipertahankan dalam sidang
Munaqsyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II

Rahma Diani, M.Pd

NIP.198904172015032008

Yani Suryani, M.Pd

NIP. 199411142019032033

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika**

Sri Latifah, M.Sc

NIP. 197903212011012003



**KEMENTERIAN AGAMA
UIN RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kreativitas Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Fisika Kelas XI SMA”. Disusun oleh Irda Widia Prastika, NPM 1911090277, Jurusan Pendidikan Fisika, telah diujikan dalam sidang munaqosyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, pada hari Senin, 03 Juli 2023.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua : Dr. Yuberti, M.Pd.

Sekretaris : Vandani Wiliyanti, S.Pd., M.Si.

Penguji Utama : Ardian Asyhari, M.Pd.

Penguji I : Rahma Diani, M.Pd.

Penguji II : Yani Suryani, M.Pd.


(.....)


(.....)


(.....)


(.....)


(.....)

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan**



MOTTO

فَتَعَلَىٰ اللَّهُ الْمَلِكُ الْحَقُّ وَلَا تَعْجَلْ بِالْقُرْآنِ مِنْ قَبْلِ أَنْ يُقْضَىٰ إِلَيْكَ وَحْيُهُ وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا
١١٤

“Mahatinggi Allah, Raja yang sebenar-benarnya. Janganlah engkau (Nabi Muhammad) tergesa-gesa (membaca) Al-Qur’an sebelum selesai pewayhuannya kepadamu) dan katakanlah, “Ya Tuhanku, tambahkanlah ilmu kepadaku.”

(Q.S Thaha:114)



PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirobbil'alamin,

Segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufiq, hidayah, dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Dengan setulus hati skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Cinta pertama dan panutanku, Bapak Tukino. Beliau mampu mendidik penulis menjadi anak yang mandiri berani melangkah meski tanpa didampingi, beliau selalu menjadi garda terdepan untuk memberikan kebahagiaan, semangat dan motivasi yang tiada henti untuk penulis. Terimakasih pak, atas segala pengorbanan yang telah bapak berikan sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan sampai sarjana.
2. Wanita terhebat yang sangat penulis sayangi, Ibu Andriyati. Terimakasih sebesar-besarnya penulis berikan kepada beliau atas segala bentuk perhatian, kasih sayang, semangat dan doa yang selalu dilangitkan. Ibu menjadi penguat dan pengingat yang paling hebat. Terimakasih sudah menjadi tempatku pulang, bu.
3. Kakak tercinta Heru Pratama dan Vina Munawaroh yang turut mendoakan, memberikan bantuan, inspirasi, serta perhatian dan kasih sayang.
4. Sahabat tersayang yang telah berjuang bersama dalam menyelesaikan tugas akhir ini saling memberi dukungan, semangat dan saling mendoakan.

Semoga Allah SWT selalu membalas kebaikan dan pengorbanan kalian dengan menganugerahkan perlindungan, kesehatan, dan kebahagiaan yang tiada tara. Selain itu, semoga Allah SWT selalu melimpahkan kepada kalian balasan terindah di jannah-Nya.

Aamiin Yaroball' alamin.

RIWAYAT HIDUP

Peneliti bernama lengkap Irda Widia Prastika, lahir pada tanggal 27 Juli 2001 di Sidorejo, Desa Poncorejo Kecamatan Way Ratai, Kabupaten Pesawaran. Merupakan anak kedua dari pasangan Bapak Tukino dan Ibu Andriyati. Dan memiliki saudara kandung kakak laki-laki yang bernama Heru Pratama.

Peneliti memulai jenjang pendidikannya di TK/RA Miftahul Huda Gunung Rejo pada tahun 2006-2007, kemudian melanjutkan jenjang pendidikan dasar di SDN 1 Gunung Rejo pada tahun 2007-2013, kemudian melanjutkan jenjang pendidikan menengah pertama di SMPN 5 Padang Cermin pada tahun 2013-2016 dan melanjutkan jenjang pendidikan menengah atas di SMAN 2 Padang Cermin 2016-2019. Dengan niat dan tekad yang ulet serta mendapat dukungan dari kedua orang tua dan atas Ridho dari Allah SWT peneliti melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung Jurusan Pendidikan Fisika.

Peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) dari rumah pada tahun 2022 di desa Poncorejo selama 40 hari dan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMPN 4 Bandar Lampung, dan atas izin Allah peneliti akan menyelesaikan Strata Satu (S1) dengan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di bidang Pendidikan Fisika di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung pada tahun 2023.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah Puji dan Syukur kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayahnya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas Skripsi dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kreativitas Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Fisika Kelas XI SMA”** yang merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung. Sholawat teriring salam senantiasa tercurah limpahkan kepada nabi agung Muhammad Sallallahu ‘Alaihi Wassalam, yang selalu kita nantikan syafa’at nya di yaumul akhir kelak.

Selama penelitian dan penyusunan skripsi ini banyak sekali hambatan yang penulis alami, namun berkat bantuan, dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Maka pada kesempatan ini perkenankanlah peneliti menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
2. Sri Latifah, M.Sc selaku ketua jurusan Pendidikan Fisika yang telah memberikan motivasi dan bimbingannya.
3. Rahma Diani, M.Pd selaku sekretaris jurusan Pendidikan Fisika dan selaku pembimbing I, peneliti sangat berterimakasih atas kesediaan dan keikhlasan.
4. Yani Suryani, M.Pd sebagai pembimbing II, peneliti sangat berterimakasih atas keikhlasan dan kesabaran telah memberikan motivasi, bimbingan serta arahan dari awal hingga akhir sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Bapak dan Ibu dosen yang ada di lingkungan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung khususnya Prodi Pendidikan Fisika yang telah membimbing penulis hingga pada tugas akhir perkuliahan ini.

6. Kepala sekolah, Waka Kurikulum, Guru dan Staf SMAN 2 Padang Cermin yang telah memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Guru mata pelajaran fisika Ibu Ria Puspita Anggraini, S.Pd yang telah memberikan kesempatan, bantuan serta masukan yang bernilai.
8. Kepada kedua orang tuaku yang tak henti-hentinya memberikan dukungan baik secara finansial, motivasi dan juga do'a yang dapat mengantarkan penulis hingga pada tahap ini.
9. Kepada kakak-kakakku yang telah memberikan motivasi dan dorongan untuk menyelesaikan tugas akhir perkuliahan.
10. Teman-teman seperjuanganku Pendidikan Fisika angkatan 2019 terkhusus Pendidikan Fisika A 2019 yang selalu saling mengingatkan dan memberi support. Kepada teman-teman KKN, dan teman-teman PPL yang selalu menjadi teman terbaik dan saling menjaga silaturahmi hingga saat ini.
11. Almamater UIN Raden Intan Lampung yang telah membawa diri ini menjadi pribadi yang lebih baik, tempat menimba ilmu, menambah wawasan, dan mendapatkan keluarga baru.
12. Kepada sahabat-sahabatku yang selalu memberiku dorongan dan motivasi untuk dapat terus bersemangat dan pantang menyerah dalam menyelesaikan tugas akhir perkuliahan ini, khususnya kepada sahabat "Misi Rahasia" Reni, Tesi, dan Ocha sahabat yang paling mendukung, menemani dan membantuku serta memberi warna dalam perjalanan ini. *See you on top, guys.*
13. Kepada Aliya Destiana, teman yang sangat baik sekaligus mentor bagi penulis karena selalu bersedia membantu penulis sejak awal perkuliahan hingga detik ini.
14. Kepada Hendra Wijaksono, yang selalu memberikan inspirasi untuk terus melangkah maju, yang selalu menguatkan agar penulis tidak mudah menyerah, menjadi teman bertukar pikiran, tempat berkeluh kesah dan menjadi *support system* penulis dalam menyelesaikan tugas akhir. Terimakasih atas seluruh hal baik yang diberikan kepada penulis selama ini.

15. Kepada keluarga besarku yang selalu memberikan dukungan baik secara finansial dan juga do'a yang dapat mengantarkan penulis hingga pada tahap ini.
16. Kepada semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang selalu membantu saya dalam banyak hal.
17. Dan yang terakhir, terimakasih kepada diri penulis. Hebat bisa sampai ditahap ini dengan segala liku hidup walau kadang jenuh dan ingin berhenti namun akhirnya semua dapat dilewati.
Kamu keren dan hebat, da.

Peneliti berharap semoga Allah SWT membalas kebaikan dan kemurahan hati atas semua bantuan dan partisipasi semua pihak dalam menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini merupakan karya terbaik yang dapat penulis persembahkan. Namun peneliti menyadari keterbatasan dan kekurangan yang ada pada penulisan skripsi ini, maka kritik dan saran yang membangun akan peneliti terima dengan segenap hati yang terbuka untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini. Akhirnya peneliti berharap semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi peneliti dan semua pihak yang membutuhkan serta dapat menjadi amal ibadah yang diterima di sisi Allah Subhanahu wa Ta'ala. Aamiin.

Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Bandar Lampung, Mei 2023

Penulis

Irda Widia Prastika

NPM : 1911090277

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
SURAT PERNYATAAN	v
PERSETUJUAN	vi
PENGESAHAN	vii
MOTTO	viii
PERSEMBAHAN	ix
RIWAYAT HIDUP	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang Masalah.....	2
C. Identifikasi Dan Batasan Masalah	12
D. Rumusan Masalah	13
E. Tujuan Penelitian	13
F. Manfaat Penelitian	13
G. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan	14
H. Sistematika Penulisan.....	18

BAB II LANDASAN TEORI DAN PENGUJIAN HIPOTESIS

- A. Teori Yang Digunakan 19
- B. Kerangka Berpikir 51
- C. Pengajuan Hipotesis 53

BAB III METODE PENELITIAN

- A. Waktu dan Tempat Penelitian 56
- B. Pendekatan dan Jenis Penelitian 56
- C. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel 57
- D. Definisi Operasional Variabel 58
- E. Teknik Pengumpulan Data 59
- G. Uji Validitas dan Reliabilitas Data 62
- H. Uji Prasarat Analisis 66
- I. Uji Hipotesis 68

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

- A. Deskripsi Data 70
- B. Pembahasan Hasil Penelitian dan Analisis 84

BAB V PENUTUP

- A. Simpulan 95
- B. Rekomendasi 95

DAFTAR RUJUKAN..... 97

LAMPIRAN..... 111

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sintaks <i>Creative Problem Solving</i> (CPS).....	26
Tabel 2.2 Indikator Pemecahan Masalah	35
Tabel 2.3. Indikator Kreativitas	39
Tabel 2.4 Hubungan Antara Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> (CPS) Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kreativitas Peserta Didik.....	41
Tabel 3.1 <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i>	57
Tabel 3.2 Kategori Presentase Tes Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kreativitas.....	61
Tabel 3.3 Persentase Skor Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran CPS dan Model Pembelajaran CTL.....	62
Tabel 3.4 Ketentuan Uji Validitas	63
Tabel 3.5 Ketentuan Uji Reabilitas	64
Tabel 3.6 Kriteria Reliabilitas.....	64
Tabel 3.7 Kriteria Uji Tingkat Kesukaran.....	65
Tabel 3.8 Kriteria Daya Pembeda.....	66
Tabel 4.1 Validitas Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	71
Tabel 4.2 Validitas Soal Tes Kreativitas.....	72
Tabel 4.3 Reliabilitas Soal Kemampuan Pemecahan Masalah.....	72
Tabel 4.4 Reliabilitas Soal Kreativitas.....	73
Tabel 4.5 Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Pemecahan Masalah	73
Tabel 4.6 Tingkat Kesukaran Soal Kreativitas.....	74
Tabel 4.7 Daya Pembeda Soal Kemampuan Pemecahan Masalah ...	74
Tabel 4.8 Daya Pembeda Soal Kreativitas	75
Tabel 4.9 Nilai Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	76
Tabel 4.10 Hasil Ketercapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	77
Tabel 4.11 Nilai Hasil Tes Kreativitas Peserta Didik.....	78
Tabel 4.12 Hasil Ketercapaian Indikator Kreativitas	79
Tabel 4.13 Data Keterlaksanaan Model Pembelajaran.....	80
Tabel 4.14 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah	81
Tabel 4.15 Hasil Uji Normalitas Kreativitas.....	81
Tabel 4.16 Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Pemecahan Masalah	82
Tabel 4.17 Hasil Uji Homogenitas Kreativitas	82
Tabel 4.18 Hasil Uji <i>Independent Sampel T-Test</i>	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gelombang Transversal.....	43
Gambar 2.2 Hukum Pemantulan Pada Gelombang	47
Gambar 2.3 Pembiasan dari Daerah Dalam ke Dangkal	47
Gambar 2.4 Pembiasan dari medium yang kurang rapat ke medium yang lebih rapat.	48
Gambar 2.5 Pembiasan dari medium yang lebih rapat ke medium yang kurang rapat	49
Gambar 2.6 Skema kerangka berpikir.....	53
Gambar 3.1 Hubungan Antara Variabel Bebas dan Variabel Terikat	59
Gambar 4.1 Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	85
Gambar 4.2 Hasil Tes Kreativitas Peserta didik.....	87



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus Kelas Eksperimen	112
Lampiran 2 RPP Kelas Eksperimen.....	120
Lampiran 3 Silabus Kelas Kontrol.....	138
Lampiran 4 RPP Kelas Kontrol	147
Lampiran 5 Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah	166
Lampiran 6 Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	168
Lampiran 7 Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	170
Lampiran 8 Rubrik Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	177
Lampiran 9. Kisi-Kisi Instrumen Kreativitas	179
Lampiran 10 Instrumen Tes Kreativitas.....	179
Lampiran 11 Jawaban Tes Kreativitas	182
Lampiran 12 Rubrik Instrumen Tes Kreativitas.....	183
Lampiran 13 Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran Kelas Eksperimen	185
Lampiran 14 Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran Kelas Kontrol	188
Lampiran 15 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas Eksperimen.....	191
Lampiran 16 Jawaban LKPD peserta didik Pertemuan 3.....	210
Lampiran 17 Lembar Validasi Hasil Rekapitulasi Silabus.....	214
Lampiran 18 Rekapitulasi Hasil Validasi RPP	215
Lampiran 19 Rekapitulasi Hasil Validasi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah	216
Lampiran 20 Rekapitulasi Hasil Validasi Soal Kreativitas	217
Lampiran 21 Rekapitulasi Hasil Validasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran	218
Lampiran 22 Hasil Uji Validasi Kemampuan Pemecahan Masalah	219
Lampiran 23 Hasil Uji Validitas, Reliabilitas, dan Tingkat Kesukaran Kemampuan Pemecahan Masalah.....	220
Lampiran 24 Uji Daya Pembeda Kemampuan Pemecahan Masalah	221
Lampiran 25 Hasil Uji Validitas, Reliabilitas dan Tingkat Kesukaran Soal Kreativitas	222
Lampiran 26 Uji Daya Pembeda Soal Kreativitas	223

Lampiran 27 Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen.....	224
Lampiran 28 Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen.....	225
Lampiran 29 Hasil <i>Pretest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol	226
Lampiran 30 Hasil <i>Posttest</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol	227
Lampiran 31 Hasil <i>Pretest</i> Kreativitas Kelas Eksperimen	228
Lampiran 32 Hasil <i>Posttest</i> Kreativitas Kelas Eksperimen	229
Lampiran 33 Hasil <i>Pretest</i> Kreativitas Kelas Kontrol.....	230
Lampiran 34 Hasil <i>Posttest</i> Kreativitas Kelas Kontrol	231
Lampiran 35 Hasil Ketercapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	232
Lampiran 36 Hasil Ketercapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	233
Lampiran 37 Hasil Ketercapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	234
Lampiran 38 Hasil Ketercapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	235
Lampiran 39 Hasil Ketercapaian Indikator Kreativitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	236
Lampiran 40 Hasil Ketercapaian Indikator Kreativitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	237
Lampiran 41 Hasil Ketercapaian Indikator Kreativitas <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	238
Lampiran 42 Hasil Ketercapaian Indikator Kreativitas <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	239
Lampiran 43 Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Kemampuan Pemecahan Masalah	240
Lampiran 44 Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Kreativitas	241
Lampiran 45 Uji Hipotesis	242
Lampiran 46 Dokumentasi	243
Lampiran 49 Surat Penelitian	244
Lampiran 50 Surat Balasan Penelitian	245
Lampiran 51 Berita Acara Validasi Instrumen	246
Lampiran 52 Surat Keterangan Bebas Plagiat	247

BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Pada proses penulisan skripsi judul merupakan suatu identitas yang memvisualkan secara menyeluruh dari suatu penelitian. Oleh sebab itu, sebelum skripsi dijelaskan dan diuraikan lebih lanjut maka sangat penting bagi peneliti untuk mendefinisikan berapa kata yang terkandung dalam judul skripsi ini. Adapun judul skripsi tersebut adalah “Pengaruh Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kreativitas Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Fisika Kelas XI SMA”. Agar peneliti dan pembaca dapat mencapai persepsi yang sama, maka peneliti uraikan beberapa penafsiran yang terkandung dalam judul skripsi ini yakni sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) adalah model pembelajaran yang akan mendorong peserta didik supaya mampu mengoptimalkan kemampuan berpikirnya dengan pemecahan masalah secara kreatif.¹
2. Pemecahan Masalah merupakan kemampuan proses berpikir untuk menemukan solusi berupa prosedur atau langkah yang jelas dalam memecahkan suatu masalah secara terstruktur berdasarkan kemampuan setiap individu.²
3. Kreativitas adalah suatu kemampuan yang mampu dimiliki peserta didik dalam menciptakan karya atau gagasan baru

¹ A. Effendi dan A. T. Fatimah, “Improving students mathematical higher order thinking through the implementation of the creative problem-solving model of High School Students,” *Journal of Physics: Conference Series* 1521, no. 3 (2020), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/3/032025>.

² Baiduri, Yus Mochamad Cholily, dan Fithria Ulfah, “The Intuitive Thinking Process of High Ability Students in Mathematical Problem Solving Based on Gender,” *Journal of Hunan University Natural Sciences* 49, no. 2 (2022): 1–11, <https://doi.org/10.55463/issn.1674-2974.49.2.1>.

dalam membantu mengembangkan keterampilan berpikir yang lebih fasih, fleksibel dan original secara rinci.³

B. Latar Belakang Masalah

Pendidikan sebagai wadah untuk terbentuknya karakter peserta didik dimasa depan melalui proses pengajaran, pembinaan serta pelatihan oleh pendidik baik dalam hal jasmani maupun rohani.⁴ Pendidikan adalah salah satu usaha yang direncanakan pada proses belajar untuk mengembangkan potensi diri, pembentukan karakter, pola pikir, sikap dan perilaku sebagai bentuk pendewasaan peserta didik. Satu diantara tingkatan pokok dalam pendidikan adalah pembelajaran, yang mana pada tahap pembelajaran terjadi interaksi antar pendidik dan peserta didik maupun antara peserta didik itu sendiri agar tercapainya tujuan pendidikan.⁵

Tujuan pendidikan adalah untuk memperbanyak sistem pengetahuan, keterampilan, kemampuan serta gagasan peserta didik.⁶ Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menjabarkan tujuan pendidikan di Indonesia menerangkan sesungguhnya tujuan pendidikan nasional yaitu untuk memperluas dan meningkatkan kemampuan peserta didik agar memiliki kecerdasan intelektual dan spiritual, termasuk menciptakan manusia yang berakhlak mulia, bertaqwa dan beriman, agar mampu menjadi manusia yang bertanggung

³ Ayesha Saeed, Shamaila Dodhy, dan Shujaat Muneef Qureshi, "Indicators of Creativity : Perspective of Newly Skilled and Unskilled Fashion Illustrators," *VFAST Transactions on Education and Social Sciences* 9, no. 3 (2021): 55–61.

⁴ and Yuliatri et al Sudaryati, Sri., *Dasar-Dasar Pendidikan*, ed. oleh Tri Putri Wahyuni Ariyanto, Cetakan Pe (Padang: PT.Global Eksekutif Teknologi, 2022).

⁵ Ayu Devita Sari, Sri Hastuti, dan Asmiati Asmiati, "Pengembangan Model Creative Problem Solving (CPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2020): 1115–28, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.318>.

⁶ Ergashev Nuriddin, "It Is A Modern Educational Model Based On The Integration Of Knowledge," *Eurasian Scientific Herald* 5 (2022): 52–55, <https://geniusjournals.org/index.php/esh/article/view/571>.

jawab dan menjadi generasi demokratis.⁷ Jika tujuan pendidikan telah tercapai secara optimal maka pendidik dan peserta didik akan mendapatkan manfaat dari pendidikan yang telah dicapai. Manfaat yang diperoleh dari pendidikan, salah satunya adalah dalam surah Al-Baqarah ayat 269 Allah SWT berfirman:

يُؤْتِي الْحِكْمَةَ مَنْ يَشَاءُ ۚ وَمَنْ يُؤْتَ الْحِكْمَةَ فَقَدْ أُوتِيَ خَيْرًا كَثِيرًا ۗ وَمَا يَذَّكَّرُ إِلَّا أُولُو الْأَلْبَابِ ۚ ٢٦٩

Artinya: “Dia (Allah) menganugerahkan hikmah kepada siapa yang Dia kehendaki. Siapa yang dianugerahi hikmah, sungguh dia telah dianugerahi kebaikan yang banyak. Tidak ada yang dapat mengambil pelajaran (darinya), kecuali ululalbab.”

Surat Al-Baqarah ayat 269 menjelaskan bahwa manfaat menuntut ilmu di jalan yang benar, urusan dunia dan akhirat akan adil dan tertata dengan baik. Bagi orang yang berilmu akan mendapatkan manfaat untuk dirinya dan orang lain serta segala urusannya akan diberi kemudahan oleh Allah SWT. Allah juga akan memberikan hikmah berupa Ilmu yang baik yang bermanfaat, pemahaman yang akurat, pikiran yang jernih, pemikiran yang matang, dan pengembangan kesalehan dalam perbuatan dan aktivitas. Seseorang dapat memperoleh ilmu dengan cara menempuh pendidikan baik formal, nonformal maupun informal. Dalam proses pendidikan, pendidik merupakan salah satu pelaku utama. Oleh karena itu, peran seorang pendidik sangat esensial untuk terlaksananya pembelajaran agar peserta didik mempunyai keunggulan dalam memahami pelajaran, seperti dibidang akademik, sikap, ataupun keterampilan. Karena pendidik bertanggung jawab penuh atas keseluruhan rangkaian kegiatan pembelajaran, hubungan langsung antara pendidik dan peserta didik menentukan tercapai

⁷ Indun Ariningsih dan Rizki Amalia, “Membangun Karakter Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Yang Berintegrasi Keislaman,” *Journal on Teacher Education* 1, no. 2 (2020): 1–8, <https://doi.org/10.31004/jote.v1i2.511>.

atau tidaknya tujuan pendidikan.⁸ Pendidik juga bertanggung jawab dalam memilih model, metode, strategi maupun pendekatan berdasarkan karakteristik peserta didik dan disesuaikan dengan kurikulum.

Kurikulum menetapkan target pendidikan yang harus dipenuhi secara khusus melalui beberapa cara tertentu.⁹ Kurikulum adalah seperangkat pedoman dan instrumen untuk mengelola kegiatan pembelajaran guna memenuhi tujuan pendidikan tertentu. Ini mencakup pedoman untuk tujuan, isi, dan bahan ajar serta metode pembelajaran.¹⁰ Kurikulum adalah sistem program pembelajaran yang dirancang untuk membantu lembaga pendidikan mencapai tujuan kelebagaannya. Akibatnya, kurikulum memainkan peran penting dalam mewujudkan sekolah berkualitas tinggi. Manajemen kurikulum harus mengutamakan pemberdayaan untuk membantu keberhasilan kurikulum.¹¹

Kurikulum yang diterapkan pada kegiatan pembelajaran saat ini adalah kurikulum 2013 yang mana rangkaian proses belajar terpusat pada peserta didik.¹² Dengan bantuan kurikulum ini, peserta didik diharapkan menjadi lebih orisinal, imajinatif, cerdas, dan tanggap, serta terlatih untuk menumbuhkan keberanian dengan teman sekelasnya.¹³ Kurikulum 2013

⁸ Upit Yulianti I, Isrokatun. dan Yeyen Nurfitriyana., “Analisis Profesionalisme Guru dalam Pelaksanaan Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19,” *Jurnal Basicedu* 5, no. 3 (2021): 1683–88.

⁹ Pablo Rodríguez Herrero, Agustín de la Herrán Gascón, dan Victoria de Miguel Yubero, “The inclusion of death in the curriculum of the Spanish Regions,” *Compare* 52, no. 1 (2022): 37–55, <https://doi.org/10.1080/03057925.2020.1732192>.

¹⁰ Zaenal Arifin dan Muhamad Rizaldy, “Konsep dan Implementasi Kurikulum MBKM (Merdeka Belajar Kampus Merdeka),” *Reslaj : Religion Education Social Laa Roiba Journal* 4 (2022): 818–29.

¹¹ Siti Rahma Ismiatun, Neliwati Neliwati, dan Budi Setiawan Ginting, “Implementasi Manajemen Kurikulum di Sekolah Dasar,” *Jurnal Basicedu* 6, no. 1 (2022): 965–69, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2102>.

¹² Winu Galih Puspito, Anam Sutopo, dan Anatri Desstya, “Analisis Kesesuaian Buku Tematik Sekolah Dasar dengan Kurikulum 2013,” *Jurnal Basicedu* 6, no. 1 (2021): 354–63, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.1911>.

¹³ Tias Ayu Astitin et al., “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Anchored Instruction Berbantuan PhET untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep

memiliki tujuan untuk memberikan peningkatan mutu pembelajaran dengan memadankan kemampuan interpersonal dan teknis, mewujudkan serta menumbuhkan produktifitas peserta didik, memiliki keterampilan memproduksi ide serta menciptakan sesuatu yang baru, dan mempermudah tugas pendidik dalam menyampaikan bahan ajar.¹⁴ Kesadaran akan apa yang telah dipelajari dan dipelajari peserta didik digunakan untuk melakukan kegiatan belajar. Hal ini mengacu pada hasil belajar yang diinginkan. Keterampilan metakognitif peserta didik akan meningkat jika mereka dapat menguasai materi pelajarannya.¹⁵ Untuk mendukung peserta didik menguasai konsep dan teori pada materi mata pelajaran serta mampu menerapkannya dalam skenario pemecahan masalah, pendidik mata pelajaran harus berinovasi dalam rangka mengimplementasikan kurikulum 2013. Memotivasi peserta didik supaya terlibat secara aktif pada kegiatan pembelajaran merupakan suatu rekomendasi kurikulum 2013. Karena pendidik biasanya menyampaikan pengetahuan selama kegiatan pembelajaran, kurikulum 2013 dimulai dengan peserta didik mengamati kejadian atau peristiwa tertentu.¹⁶ Hal ini memungkinkan pendidik untuk membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik dan mengenal mereka lebih baik. Namun, pada pengembangan proses berfikir peserta didik sangat

dan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Peserta Didik SMA,” *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 7, no. 2c (2022): 862–71, <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2c.662>.

¹⁴ Muhammad Turmuzi et al., “Literature Review: Evaluasi Keterlaksanaan Kurikulum 2013 Menggunakan Model Evaluasi CIPP (Context, Input, Process, dan Product),” *Jurnal Basicedu* 6, no. 4 (2022): 7220–32, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3428>.

¹⁵ W. Anggraini et al., “The influence of cooperative model two stay-two stray assisted by digital literacy to improve student’s metacognitive at MTs Muhammadiyah Sukarame Bandarlampung,” *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 1796, no. 1 (2021), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012005>.

¹⁶ Mega Ilyasa Wisic dan Yanti Sofi Makiyah, “Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Dinamika Rotasi,” *Hasil Kajian, Inovasi, dan Aplikasi Pendidikan Fisika* 7, no. 1 (2021): 1–4, <http://journal.ummat.ac.id/index.php/orbita/article/view/4676>.

membutuhkan dukungan dari semua pihak terkhusus dari pendidik.¹⁷

Pendidik sebagai fasilitator berperan penting dalam mengembangkan peserta didik secara profesional dengan pembelajaran yang suportif, menyenangkan, mengayomi, dan kolaboratif.¹⁸ Adapun tugas pendidik sebagai pembimbing dalam surah An-Nahl ayat 125 Allah SWT berfirman:

أُدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ ١٢٥

Artinya: “Serulah (manusia) ke jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pengajaran yang baik serta debatlah mereka dengan cara yang lebih baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang paling tahu siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dia (pula) yang paling tahu siapa yang mendapat petunjuk. Hikmah adalah perkataan yang tegas dan benar yang dapat membedakan antara yang hak dengan yang batil.

Pendidik mengemban tugas untuk membimbing peserta didik dalam meraih ilmu pada proses pendidikan. Hal tersebut dapat diperoleh dengan kemampuan pendidik dalam memilih model pembelajaran dengan benar dan akurat sesuai karakteristik dan kebutuhan peserta didik. Model pembelajaran yang dipilih perlu mengikutsertakan peserta didik agar mampu berpikir logis dan sistematis, memiliki kreativitas serta mampu menyelesaikan masalah.

Masalah yang banyak dijumpai dalam proses pembelajaran fisika adalah kemampuan pemecahan masalah yang rendah serta kurangnya kreativitas peserta didik. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan

¹⁷ Effendi dan Fatimah, “Improving students mathematical higher order thinking through the implementation of the creative problem-solving model of High School Students.”

¹⁸ Lynsey K. Gibbons et al., “Conceptualizing the work of facilitating practice-embedded teacher learning,” *Teaching and Teacher Education* 101 (2021): 103304, <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103304>.

peserta didik memanfaatkan cara berpikirnya dalam menyelesaikan suatu permasalahan dengan metode pengumpulan fakta, melakukan analisis informasi, menata pilihan strategi penyelesaian masalah, dan menentukan strategi pemecahan masalah yang sangat efektif.¹⁹ Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu bagian dari keterampilan intelektual atau kecakapan yang bernilai penting dan relevan dengan perolehan hasil belajar dari kegiatan pembelajaran.²⁰ Kemampuan pemecahan masalah mengharuskan peserta didik selalu berpikir kritis, sistematis, logis, memiliki kemauan tinggi saat mencari solusi dari masalah yang dihadapi dan mampu mengembangkan kreativitasnya.²¹

Kreativitas merupakan keterampilan seseorang untuk mengkreasikan suatu karya maupun ide baru yang tidak sama dengan yang sebelumnya.²² Kreativitas adalah kemampuan berpikir mengenai sesuatu menggunakan metode baru dan memberikan hasil sebuah solusi unik terhadap suatu masalah. Kreativitas peserta didik harus dilatih sejak dini, sebagai persiapan peserta didik agar memiliki kecakapan berpikir kreatif, dan melatih kreativitas.²³

¹⁹ Ira Rahma, Sistiana Windyarani, dan Suhendar Suhendar, "Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA Pada Materi Ekosistem," *Biodik* 6, no. 3 (2020): 281–89, <https://doi.org/10.22437/bio.v6i3.9551>.

²⁰ Yuniar Rohmatun Nisa dan Risma Amelia, "The Effectiveness of Mathematics Teaching Materials on Problem-Solving Ability Junior High School Students," (*JIML*) *Journal of Innovative Mathematics Learning* 4, no. 4 (2021): 198–208.

²¹ Riska Dwi Anggraini, Tjipto Prastowo, dan Elok Sudibyo, "Analysis of Problem Solving Skills in the Vocational High School Using Direct Current Electricity as A Case Study," *IJORER: International Journal of Recent Educational Research* 3, no. 3 (2022): 301–11, <https://doi.org/10.46245/ijorer.v3i3.219>.

²² Ari Aprilia Dwiana et al., "Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash dalam Meningkatkan Kreativitas Siswa pada Mata Pelajaran Matematika di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* 6, no. 1 (2021): 499–505, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.1669>.

²³ A Anjarwati et al., "Integrasi pendekatan Steam-Project Based Learning (PjBL) untuk meningkatkan kreativitas siswa kelas V SDN Sukabumi 2 Probolinggo," *Seminar* ... 1 (2022): 1031–38, <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENASSDRA/article/view/2923%0Ahttp://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENASSDRA/article/download/2923/2329>.

Berdasarkan permasalahan tersebut kemudian peneliti melakukan pra-penelitian di SMA Negeri 2 Padang Cermin. Peneliti memilih SMA Negeri 2 Padang Cermin sebagai tempat penelitian karena sebelumnya telah melakukan observasi saat memenuhi salah satu tugas mata kuliah kemudian menemukan ada suatu permasalahan yang selama ini dihadapi oleh pendidik mata pelajaran fisika, selain itu karena kepala sekolah dan pendidik memperkenankan penelitian ini dengan sangat baik dan di sekolah ini belum pernah dilakukan penelitian yang menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS). Berdasarkan hasil wawancara bersama pendidik mata pelajaran fisika kelas XI MIPA di SMA Negeri 2 Padang Cermin, mendapatkan hasil bahwa selama kegiatan pembelajaran, pendidik sekedar mengutamakan pada pemahaman konsep akibatnya peserta didik sekedar paham konsep dari materi tersebut dan merasa kesulitan dalam memecahkan masalah berupa soal-soal fisika. Selain itu, proses pembelajaran di kelas cenderung pasif karena rendahnya kemampuan peserta didik dalam bertanya, menjawab pertanyaan maupun menyanggah jawaban teman lainnya berdasarkan ide atau pendapatnya masing-masing. Dilihat dari permasalahan yang telah diuraikan, peneliti tertarik untuk menguji kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas pada peserta didik karena kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas dapat mempengaruhi tercapainya kesuksesan dalam kegiatan pembelajaran, untuk mengetahui hasil uji tersebut maka dilaksanakan tes pra-penelitian.

Tes pra-penelitian dilakukan untuk menguji kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas peserta didik. Pada tes kemampuan pemecahan masalah peneliti menggunakan tes uji 8 soal *essay* yang telah disesuaikan dengan indikator pemecahan masalah dengan menggunakan materi Hukum Archimedes. Kemudian pada uji kreativitas peserta didik dengan menggunakan angket yang mewakili indikator kreativitas peserta didik dengan 30 pertanyaan.

Tabel 1.1 Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah		Keterangan
		XI MIPA 3	XI MIPA 5	
1	<i>Useful Description</i>	16,07%	1,49%	Sangat Rendah
2	<i>Physics Approach</i>	17,63%	15,40%	Sangat Rendah
3	<i>Specific Application of Physics</i>	12,20%	17,19%	Sangat Rendah
4	<i>Mathematical Procedur</i>	1,89%	0,11%	Sangat Rendah
5	<i>Logical Progression</i>	1,90%	0,13%	Sangat Rendah

Berdasarkan tabel di atas, pada kelas X MIPA 3 dengan indikator kemampuan pemecahan masalah *useful description* 16,07% kategori sangat rendah, *physics approach* 17,63% kategori sangat rendah, *specific application of physics* 12,20% kategori sangat rendah, *mathematical procedur* 1,89% kategori sangat rendah dan *logical progression* 1,90% kategori sangat rendah. Pada kelas X MIPA 5 dengan indikator pemecahan masalah *useful description* 1,49% kategori sangat rendah, *physics approach* 15,40% kategori sangat rendah, *specific application of physics* 17,19% kategori sangat rendah, *mathematical procedur* 0,11% kategori sangat rendah dan *logical progression* 0,13% kategori sangat rendah.

Tabel 1.2 Hasil Angket Kreativitas Peserta didik

No	Indikator Kreativitas	Hasil Angket Kreativitas		Keterangan
		XI MIPA 3	XI MIPA 5	
1	<i>Generate Diverse Ideas</i>	49,33%	46,43%	Sedang
2	<i>Generate Creative Ideas</i>	56,17%	47,33%	Sedang

3	<i>Evaluate and Improve Ideas</i>	41,42%	35,11%	Rendah
---	-----------------------------------	--------	--------	--------

Tabel hasil angket kreativitas belajar peserta didik di atas membuktikan bahwa pada kelas X MIPA 3 dengan indikator kreativitas *generate diverse* 49,33% kategori sedang, *generate creative ideas* 56,17% kategori sedang, dan *evaluate and improve ideas* 41,42% kategori sedang. Pada kelas X MIPA 5 dengan indikator kreativitas belajar *generate diverse* 46,43% kategori sedang, *generate creative ideas* 47,33% kategori sedang, dan *evaluate and improve ideas* 35,11% kategori rendah.

Faktor lain yang menyebabkan peserta didik merasa sulit saat memecahkan masalah dan memiliki kreativitas yang rendah yaitu karena saat kegiatan belajar mengajar, pendidik jarang menerapkan model pembelajaran karena waktu terbatas. Beberapa kali pendidik mencoba menggunakan model pembelajaran seperti model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)*, *Inquiry Learning* dan *Problem Based Learning (PBL)* akan tetapi model pembelajaran tersebut belum mampu mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas peserta didik pada pembelajaran fisika. Dari permasalahan tersebut, maka perlu menerapkan sebuah model pembelajaran yang dapat memotivasi peserta didik agar memiliki peningkatan pada kemampuan pemecahan masalah dan kreativitasnya. Oleh sebab itu, peneliti menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan di sekolah tersebut.

Model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* merupakan model pembelajaran yang mengutamakan kreativitas sebagai kemampuan inti peserta didik dalam pemecahan suatu masalah, dan mengharuskan peserta didik bertindak aktif saat belajar serta memberikan gagasannya agar dapat diperoleh sebuah solusi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.²⁴

²⁴ Nur Solihin, Putri Yuanita, dan Maimunah Maimunah, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Creative Problem Solving (CPS) Pada Materi Aritmatika Sosial," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 3 (2021): 2962–74, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.924>.

Pelaksanaan model pembelajaran ini bukan hanya memahami, membaca, menulis dan menghafalkan materi, namun proses pembelajaran dilaksanakan dengan cara yang lebih berkualitas yaitu proses belajar yang kritis, kreatif serta mengajak peserta didik untuk berpikir jauh kedepan.²⁵ Model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) mencakup 4 tahap.

Tahap pertama yaitu klarifikasi masalah. Klarifikasi masalah tergolong deskripsi terhadap masalah yang diberikan untuk peserta didik supaya mereka dapat paham dengan penyelesaian sesuai yang diharapkan. Tahap kedua yakni pengungkapan pendapat. Dalam proses pembelajaran, kebebasan diberikan kepada peserta didik untuk mengutarakan opininya mengenai beragam solusi/pemecahan masalah. Tahap ketiga yaitu evaluasi dan seleksi. Pada tahap ini, masing-masing kelompok berdiskusi untuk memilih opini atau solusi yang mampu diterapkan untuk menyelesaikan masalah secara lebih efektif. Ditahap ini, peserta didik harus kritis, dan selektif dalam mempertimbangkan apa yang akan dipilih dengan berpikir secara fokus hanya pada masalah yang dihadapi. Tahap keempat yaitu implementasi. Peserta didik menetapkan solusi yang dapat mereka gunakan agar dapat memecahkan permasalahan lalu setelah itu, mengimplementasikannya hingga peserta didik mampu mendapatkan solusi untuk masalah terkait.²⁶

Model *Creative Problem Solving* (CPS) merupakan suatu model yang terbukti mendekati suatu masalah atau *challenge* dengan proses yang inovatif dan imajinatif. Hal ini merupakan sistem yang mengakomodasi saat mendefinisikan ulang masalah dan peluang yang ditemukan, memberikan tanggapan dan solusi terbaru, dan menentukan suatu tindakan. Tidak sekedar

²⁵ Muna Fauziah et al., "The effect of thinking actively in a social context and creative problem-solving learning models on divergent-thinking skills viewed from adversity quotient," *European Journal of Educational Research* 9, no. 2 (2020): 537–68, <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.2.537>.

²⁶ Tri Murwaningsih dan Muna Fauziah, "The Effectiveness of Creative Problem Solving (CPS) Learning Model on Divergent Thinking Skills," *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series* 4, no. 1 (2020): 78, <https://doi.org/10.20961/ijscs.v4i1.49460>.

berkontribusi dalam mewujudkan solusi terbaik, namun mewujudkan keahlian positif untuk bergegas meningkatkan gagasan baru.²⁷

Berdasarkan penjabaran masalah di atas, peneliti merasa perlu dilakukannya sebuah penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kreativitas Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Fisika Kelas XI SMA”. Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas peserta didik.

C. Identifikasi Dan Batasan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, diperoleh identifikasi masalah yaitu:

1. Pendidik menggunakan model pembelajaran yang belum efektif sehingga peserta didik menjadi pasif yaitu tidak dapat mengerjakan soal uraian dan tidak berani bertanya serta menyanggah pertanyaan pada saat pembelajaran fisika.
2. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam pelajaran fisika masih rendah.
3. Peserta didik kurang memiliki kreativitas dalam kegiatan pembelajaran fisika.

Berdasarkan uraian identifikasi masalah di atas, agar hasil penelitian lebih terfokus maka diberi batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini dilakukan pada kelas XI SMA Negeri 2 Padang Cermin.
2. Model Pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS).
3. Variabel yang diteliti adalah kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas peserta didik.

²⁷ Susanti Faipri Selegi, “Analisis Kemampuan Higher Order Thinking Skill (Hots) Melalui Creative Problem Solving (Cps) Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Mahasiswa,” *JURNAL SWARNABHUMI: Jurnal Geografi dan Pembelajaran Geografi* 4, no. 1 (2019), <https://doi.org/10.31851/swarnabhumi.v4i1.2591>.

4. Materi yang digunakan adalah Gelombang Mekanik.

D. Rumusan Masalah

Peneliti dapat merumuskan rumusan masalah dalam penelitian ini berdasarkan uraian latar belakang, identifikasi, dan batasan masalah yang telah diuraikan di atas yaitu:

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada mata pelajaran fisika kelas XI di SMA Negeri 2 Padang Cermin?
2. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kreativitas peserta didik pada mata pelajaran fisika kelas XI di SMA Negeri 2 Padang Cermin?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, tujuan penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada mata pelajaran fisika kelas XI di SMA Negeri 2 Padang Cermin.
2. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kreativitas peserta didik pada mata pelajaran fisika kelas XI di SMA Negeri 2 Padang Cermin.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari dilakukannya penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Sebagai sumber pengetahuan untuk mengatasi masalah-masalah yang muncul selama kegiatan pembelajaran, khususnya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas peserta didik.

- b. Memperkaya pengetahuan tentang model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) sehingga dapat dijadikan referensi pilihan penerapan model pembelajaran.
- c. Sebagai rujukan bagi peneliti lain untuk mengembangkan budaya penelitian yang menumbuhkan inovasi dalam pembelajaran fisika.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Sebagai sarana untuk menguji kemampuan peneliti dalam mengembangkan dan memanfaatkan ilmu yang diperoleh ketika duduk di bangku perkuliahan dan menambah wawasan peneliti ketika menerapkan paradigma pembelajaran berdasarkan kualitas peserta didik.

b. Bagi Peserta Didik

Bagi peserta didik untuk memperluas wawasan mereka tentang metode pembelajaran fisika yang tepat dalam upaya meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan kreativitas peserta didik.

c. Bagi Pendidik

Untuk memberikan motivasi kepada pendidik agar meningkatkan inovasi dan keterampilan dalam memilih model pembelajaran serta menambah wawasan pendidik mengenai model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS).

G. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Beberapa temuan dari penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Wayan Partayasa, dkk. Dengan judul “Pengaruh Model *Creative Problem Solving* (CPS) Berbantuan Video Pembelajaran Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Minat”. Menunjukkan hasil bahwa model *Creative Problem Solving* (CPS) berbantuan video pembelajaran berpengaruh dan

memiliki kontribusi positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.²⁸

2. Penelitian yang telah dilakukan oleh I Made Astra, dkk. Dengan judul “*Development of Electronic Module Using Creative Problem-Solving Model Equipped with HOTS Problems on The Kinetic Theory of Gases Material*”. Menunjukkan hasil bahwa e-modul fisika dengan model *Creative Problem Solving* yang dilengkapi dengan soal HOTS pada materi teori kinetik gas, layak dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.²⁹
3. Penelitian yang telah dilakukan oleh Resti Ajeng Pramestika, dkk. Dengan judul “*Model Pembelajaran Creative Problem Solving Pada Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Tematik Siswa Sekolah Dasar*”. Menunjukkan hasil bahwa model pembelajaran *Creative Problem Solving* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar tematik siswa.³⁰
4. Penelitian yang telah dilakukan oleh Kiki Hartiwi dan Sindi Amelia, dengan judul “*The Creative Problem Solving (CPS) Learning Model Effect on Students ’ Mathematics Learning Results at Junior High Schools of Dumai City*”. Menunjukkan hasil bahwa model *Creative Problem Solving* (CPS)

²⁸ Wayan Partayasa, I Gusti Putu Suharta, dan I Nengah Suparta, “Pengaruh Model Creative Problem Solving (CPS) Berbantuan Video Pembelajaran Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Minat,” *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 4, no. 1 (2020): 168, <https://doi.org/10.33603/jnpm.v4i1.2644>.

²⁹ I Made Astra, Raihanati Raihanati, dan Nur Mujayanah, “Development of Electronic Module Using Creative Problem-Solving Model Equipped with HOTS Problems on The Kinetic Theory of Gases Material,” *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika* 6, no. 2 (2020): 181–94, <https://doi.org/10.21009/1.06205>.

³⁰ Resti Ajeng Pramestika, Heri Suwignyo, dan Sugeng Utaya, “Model Pembelajaran Creative Problem Solving pada Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Tematik Siswa Sekolah Dasar,” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan* 5, no. 3 (2020): 361, <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i3.13263>.

berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII Dumai.³¹

5. Penelitian yang telah dilakukan oleh Anggy Giri Prawiyogi, dkk. Dengan judul "Penerapan Model *Creative Problem Solving* (CPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Dasar". Membuktikan bahwa hasil model *Creative Problem Solving* (CPS) berpengaruh terhadap peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa khususnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah dasar.³²
6. Penelitian yang telah dilakukan oleh Effendi dan Fatimah, dengan judul "*Improving Students Mathematical Higher Order Thinking through the Implementation of the Creative Problem-Solving Model of High School Students*". Menunjukkan hasil bahwa model *Creative Problem Solving* (CPS) berpengaruh terhadap peningkatan berpikir tingkat tinggi matematis siswa.³³
7. Penelitian yang telah dilakukan oleh Fitrotus Sholihah dan Hardi Suyitno, dengan judul "*Creative Mathematical Thinking Ability in Creative Problem Solving Model Viewed from Gender*". Menunjukkan hasil bahwa model *Creative Problem Solving* (CPS) efektif meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan prestasi yang berbeda antara siswa laki-laki dan perempuan.³⁴

³¹ Kiki Hartiwi dan Sindi Amelia, "The Creative Problem Solving (CPS) Learning Model Effect on Students ' Mathematics Learning Results at Junior High Schools of Dumai City" 6, no. 1 (2022): 21–30.

³² Anggy Giri Prawiyogi, Sri Wulan Anggraeni, dan Teten Ginanjar Rahayu, "Penerapan Model Creative Problem Solving (CPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal basicedu* 4, no. 1 (2020): 7–12, <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.295>.

³³ Effendi dan Fatimah, "Improving students mathematical higher order thinking through the implementation of the creative problem-solving model of High School Students."

³⁴ Fitrotus Sholihah dan Hardi Suyitno, "Creative Mathematical Thinking Ability in Creative Problem Solving Model Viewed from Gender" 9, no. 1 (2020): 58–65, <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jpe.v11i1.36047>.

8. Penelitian yang telah dilakukan oleh A. Agoestanto dan S. Masitoh, dengan judul “*Mathematical Creative Thinking Ability Viewed from Students’ Learning Interest and Adversity Quotient through Creative Problem-Solving Learning Model*”. Membuktikan bahwa model *Creative Problem Solving* (CPS) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.³⁵
9. Penelitian yang telah dilakukan oleh Murwaningsih dan Fauziah, dengan judul “*The Effectiveness of Creative Problem Solving (CPS) Learning Model on Divergent Thinking Skills*”. Menunjukkan bahwa model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) efektif berpengaruh terhadap keterampilan berpikir divergen siswa dan dapat mengoptimalkan peran siswa selama proses pembelajaran.³⁶
10. Penelitian yang telah dilakukan oleh Jusmawati, dkk. Dengan judul “*The Impact of Creative Problem-Solving Learning Model Based Android towards Learning Outcomes of Elementary School Students*”. menunjukkan hasil bahwa model *Creative Problem Solving* (CPS) berbasis android memiliki dampak terhadap peningkatan hasil belajar siswa sekolah dasar.³⁷

Berdasarkan penelitian terdahulu maka terdapat perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian terdahulu yaitu pada variabel terikat. Kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas peserta didik pada mata pelajaran fisika digunakan sebagai variabel teikat dalam penelitian ini. Dimana penelitian yang serupa belum pernah dilakukan pada penelitian-penelitian sebelumnya.

³⁵ A. Agoestanto dan S. Masitoh, “Mathematical creative thinking ability viewed from students’ learning interest and adversity quotient through creative problem-solving learning model,” *Journal of Physics: Conference Series* 1918, no. 4 (2021), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1918/4/042074>.

³⁶ Murwaningsih dan Fauziah, “The Effectiveness of Creative Problem Solving (CPS) Learning Model on Divergent Thinking Skills.”

³⁷ Jusmawati et al., “The Impact of Creative Problem-Solving Learning Model Based Android towards Learning Outcomes of Elementary School Students,” *Journal of Physics: Conference Series* 2123, no. 1 (2021), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2123/1/012045>.

H. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan sangat membantu peneliti dalam menyelesaikan penelitian. Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan; terdapat penegasan judul, latar belakang masalah, identifikasi dan batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kajian penelitian terdahulu yang relevan dan sistematika penulisan.
2. Bab II Landasan teori dan pengajuan hipotesis; terdapat teori yang digunakan dan pengajuan hipotesis.
3. Bab III Metode penelitian; terdapat tempat dan waktu penelitian, pendekatan dan jenis penelitian, populasi, sampel, dan teknik pengumpulan data, definisi operasional variabel, instrumen penelitian, uji validitas dan reliabilitas data, uji prasyarat analisis dan uji hipotesis.
4. Bab IV Hasil penelitian dan pembahasan; terdapat deskripsi data, pembahasan hasil dan analisis.
5. Bab V Penutup; terdapat simpulan, dan rekomendasi.
6. Daftar Rujukan
7. Lampiran

BAB II

LANDASAN TEORI DAN PENGUJIAN HIPOTESIS

A. Teori Yang Digunakan

1. Pengertian Pembelajaran Fisika

Pembelajaran adalah suatu bentuk yang memiliki beberapa komponen yang saling berhubungan. Adapun komponen pembelajaran tersebut antara lain yaitu pendidik, peserta didik, metode, pendekatan, model pembelajaran, media dan materi yang digunakan dalam konsep pembelajaran serta alat evaluasi. Secara fungsional komponen satu dengan komponen lain memiliki keterkaitan yang saling mempengaruhi demi tercapainya tujuan pembelajaran. Peserta didik adalah pelaku dalam kegiatan pembelajaran yang mempunyai sejumlah faktor pendukung untuk mencapai tujuan pembelajaran secara maksimal. Tolak ukur tingkat keberhasilan tujuan pembelajaran dapat ditinjau dari prestasi belajar peserta didik melalui nilai baku yang telah dicapai.³⁸ Pembelajaran pada dasarnya adalah sebuah usaha, dengan pendidik membimbing interaksi peserta didik dengan berbagai alat pembelajaran untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.³⁹

Fisika adalah ilmu pengetahuan yang membutuhkan keterampilan pemahaman konsep secara lebih dalam dan lebih komprehensif. Fisika tersusun dari berbagai gagasan, fakta, konsep, prinsip, dan penemuan yang berkaitan erat

³⁸ Mekka Madaina Jamil, "Optimalisasi Model ARCS Dalam Pembelajaran Saintifik Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik Pada Peminatan Mata Pelajaran Geografi Di Kelas Matematika Ilmu Alam," *IJIS Edu : Indonesian Journal of Integrated Science Education* 1, no. 1 (2019): 7, <https://doi.org/10.29300/ijisedu.v1i1.1401>.

³⁹ P.M Labulan Soesilowaty Halim, Didimus Tanah Boleng, "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Number Head Together Terhadap Aktivitas, Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa," *Journal Pijar MIPA* 14, no. 1 (2019): 1–19.

dengan kehidupan sehari-hari.⁴⁰ Fisika adalah ilmu yang menggabungkan studi dan kapasitas interpretasi untuk memahami kejadian fisik. Tantangan fisika membutuhkan kemampuan berpikir kreatif agar dapat diselesaikan.⁴¹ Cabang ilmu alam yang dikenal sebagai fisika mempelajari hal-hal yang sudah ada di alam semesta dan dapat diungkapkan secara matematis sehingga dapat dipahami oleh manusia dan digunakan untuk kepentingan mereka. Menurut pernyataan ini, mempelajari fisika terkait erat dengan penguasaan konsep, penyelidikan ilmiah, dan penerapan pemecahan masalah. Namun peserta didik tidak memiliki kemampuan memecahkan masalah karena pembelajaran fisika saat ini cenderung hanya terfokus pada penguasaan topik dan mengesampingkan kemampuan dalam pemecahan masalah mengenai fisika.⁴² Jika pembelajaran yang diterapkan tidak hanya menghafalkan rumus tetapi lebih menitikberatkan pada definisi, pengetahuan, dan pemahaman ide-ide fisika yang diperoleh dari pengalaman langsung, maka kegiatan pembelajaran yang baik akan menghasilkan peningkatan pemahaman peserta didik terhadap materi. Pendidik harus memberikan bimbingan belajar sebaik mungkin untuk proses pembelajaran fisika di sekolah.⁴³

⁴⁰ Naf'atuzzahrah Naf'atuzzahrah et al., "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Learning Cycle 5E Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik," *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi* 8, no. SpecialIssue (2022): 23–30, <https://doi.org/10.29303/jpft.v8ispecialissue.3393>.

⁴¹ Universitas Pancasakti et al., "Hubungan Kepercayaan Diri Dan Pola Asuh Orangtua Dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Pembelajaran Fisika Peserta Didik SMA Negeri 6 Jenepono," *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika (JSPF)* 17, no. 3 (2021): 153–61.

⁴² Wisic dan Makiyah, "Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Dinamika Rotasi."

⁴³ Arifuddin Arifuddin, Sutrio Sutrio, dan Muhammad Taufik, "Pengembangan Bahan Ajar Kontekstual Berbasis Hands On Activity dalam Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik," *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 7, no. 2c (2022): 894–900, <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2c.631>.

Pembelajaran fisika sebagai suatu proses yang memiliki arti bahwa peserta didik tidak hanya diajarkan mengenai prinsip/konsep dari suatu materi, tetapi lebih memusatkan pada cara peserta didik dalam menemukan prinsip atau konsep tersebut. Kerangka berpikir pada pembelajaran fisika akan jauh lebih mudah dimengerti ketika kegiatan pembelajaran berlangsung secara nyata sehingga peserta didik akan memperoleh pengalaman belajar secara ideal.⁴⁴ Sebagian besar peserta didik masih merasa kesulitan untuk menguasai fisika di sekolah menengah atas karena rumitnya rumus dan teori yang terlibat. Pendidik harus dapat menggunakan fakta ini untuk menginspirasi pembelajaran peserta didik dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari setelah mengamatinya. Ini dapat dicapai dengan menggunakan berbagai taktik sehingga peserta didik tidak bosan dengan taktik yang biasa digunakan. Peserta didik mungkin tidak selalu dapat memahami informasi yang diberikan kepada mereka secara langsung selama pelajaran fisika yang mereka ikuti di kelas. Ini adalah proses yang dilalui peserta didik yang akan mempengaruhi hasil belajar mereka.⁴⁵ Pelaksanaan pembelajaran fisika harus dengan mengutamakan aspek fisika sebagai ilmu pengetahuan, aspek keterampilan dengan membangun fisika dengan adanya proses metode ilmiah dan aspek sikap. Pembelajaran fisika sangat penting untuk dilangsungkan dengan cara ilmiah sebab pembelajaran fisika mempunyai kedudukan dalam memberikan dorongan terhadap kemajuan teknologi informasi dan komunikasi.⁴⁶

⁴⁴ Algiranto, "Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Discovery Learning Untuk Siswa Sma," *Jurnal Perspektif Pendidikan* 16, no. 1 (2022): 10–17.

⁴⁵ Stephanus Mugiya, "Penerapan Pendekatan Contextual Teaching and Learning Dengan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa," *Jurnal Educatio* 7, no. 1 (2021): 200–206, <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i1.795>.

⁴⁶ Melkianus Suluh dan Yuliana Sesi Bitu, "Implementasi Proses Pembelajaran Fisika Berbasis Dua Dimensi Di Sma Kecamatan Loura Dan Kota Tambolaka," *Jurnal Pendidikan Fisika* 10, no. 1 (2022): 74, <https://doi.org/10.24127/jpf.v10i1.4188>.

Pada hakikatnya pembelajaran fisika mengutamakan tiga hal yaitu sikap, proses dan produk.⁴⁷ Arti sikap tersebut adalah dengan tindakan dan sikap pemikiran seseorang, sehingga dapat dilakukannya suatu kegiatan ilmiah.⁴⁸ Produk adalah sekumpulan pengetahuan yang merupakan suatu fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori tentang gejala alam. Proses adalah prosedur yang wajib dilewati agar dapat memperoleh pengetahuan maupun mencari kejelasan tentang suatu gejala alam.⁴⁹ Karena tidak semua topik yang berkaitan dengan fisika dapat dinyatakan atau disajikan secara langsung, pembelajaran fisika pada umumnya tidak dapat dibandingkan dengan jenis pembelajaran lainnya. Mempelajari fisika adalah komponen sains yang penting karena membantu peserta didik membangun keterampilan analitis dan berpikir sistem mereka. Sains juga membutuhkan cara berpikir dan pemahaman tertentu. Tujuan mempelajari fisika adalah untuk meningkatkan pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan analisis peserta didik terhadap lingkungan dan sekitarnya. Peserta didik yang mempelajari fisika diharapkan tidak hanya memahami dasar-dasarnya tetapi juga mempraktikkan konsep-konsep tersebut saat menangani masalah yang berkaitan dengan fisika.⁵⁰

⁴⁷ Haura Fauziyyah Halilah, Febrina Aspyan Tari, dan Dadi Rusdiana, "LKPD interaktif; pembelajaran hibrida; pembelajaran berbasis proyek.," *Jurnal Pendidikan Indonesia* 3, no. 2 (2022): 131–43.

⁴⁸ Dyan Wulan Sari Hs and Agus Kistian, "Perbedaan Sikap Ilmiah Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Inquiry Training Dengan Model Pembelajaran Direct Instruction," *Jurnal Tunas Bangsa* 7, no. 2 (2020).

⁴⁹ Hayang Sugeng Santosa dan Naharul Fitri, "Paradigma Filsafat Kosntruktivisme dalam Pembelajaran Fisika," *Jurnal Filsafat, Sains, Teknologi, dan Sosial Budaya* 28, no. November (2022): 97–102.

⁵⁰ Oka Melawati et al., "Influence of the Use of Student Worksheet Problem-Based to Increase Problem Solving Skills and Learning Outcomes," *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 8, no. 1 (2022): 346–55, <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i1.1205>.

2. Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS)

a. Pengertian Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS)

Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) adalah model pembelajaran kreatif yang menekankan pada konsep atau solusi alternatif yang bermanfaat dan efisien dengan cara berpikir untuk menghasilkan ide yang inovatif dan berpikir untuk berkonsentrasi pada pemecahan masalah yang dihadapi. Agar peserta didik dapat mengatasi berbagai tantangan belajar ketika belajar dengan pendidik, pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) berfokus dengan mengajari mereka cara memecahkan masalah. Dengan mengikuti tahapan-tahapan tertentu seperti deskripsi masalah, pengungkapan ide, penilaian dan pemilihan, dan eksekusi, peserta didik diajarkan bagaimana memecahkan masalah yang diberikan oleh pendidik secara aktif, logis, dan kreatif. Peserta didik terlibat dalam diskusi kelompok untuk memecahkan masalah dan mengatur kelas selama proses pembelajaran. Mereka menggunakan semua sumber daya mental mereka dan mengadopsi metode untuk melakukannya.⁵¹ Menggunakan model CPS selama proses pembelajaran merupakan kebutuhan bagi peserta didik. Untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dan memberikan mereka latihan menggunakan masalah dengan kerangka langsung, dan beberapa teknik yang digunakan. Setelah itu, kegiatan yang mengikuti prosedur diberikan kepada peserta didik untuk diselesaikan.⁵² Hal tersebut dilakukan dalam rangka

⁵¹ Hartiwi dan Amelia, "The Creative Problem Solving (CPS) Learning Model Effect on Students ' Mathematics Learning Results at Junior High Schools of Dumai City."

⁵² Parama Kwangmuang et al., "The development of learning innovation to enhance higher order thinking skills for students in Thailand junior high schools," *Heliyon* 7, no. 6 (2021): e07309, <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07309>.

meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik untuk memecahkan masalah.⁵³

Model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) adalah kegiatan pembelajaran yang memberikan tantangan atau kesempatan untuk merancang suatu metode atau pendekatan dalam mengatasi atau memecahkan masalah.⁵⁴ Model tersebut terdiri dari prosedur berkelanjutan untuk menemukan masalah yang tidak terstruktur, merekonstruksi masalah dari data, dan menemukan konsep dan solusi yang mungkin mengatasi masalah tersebut. Pada setiap langkah, yang tidak tersegmentasi tetapi terhubung dan bersiklus, menggunakan pemikiran divergen dan konvergen secara bersama-sama.⁵⁵ Model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) memberikan penekanan kuat pada pengembangan dan pengajaran kemampuan pemecahan masalah. Peserta didik dapat menggunakan teknik pemecahan masalah untuk memilih dan menyempurnakan ide dan pemikiran mereka ketika menghadapi tantangan. Selain teknik memori tanpa proses kognitif, peserta didik juga menggunakan teknik pemecahan masalah yang mendorong proses berpikir.⁵⁶ Dengan menggunakan model ini, peserta didik diharapkan mampu memecahkan masalah dengan memilih dan menemukan solusi daripada

⁵³ Jusmawati Jusmawati et al., "The Effectiveness of Mathematics Worksheet Based on Creative Problem Solving (CPS) for Reasoning Ability of Elementary School Students," *Journal of Educational Science and Technology (EST)* 7, no. 3 (2021): 286, <https://doi.org/10.26858/est.v7i3.23617>.

⁵⁴ Nurul Muslimah, Andi Sukri Syamsuri, dan Muhammad Akhir, "The Influence of Creative Problem-Solving Learning Model of the Skills and Interest in Writing Paragraphs of Class V Students SD Inpress Samat" 6, no. 2 (2022): 1972–80.

⁵⁵ Sunjin Kim, Insoo Choe, dan James C. Kaufman, "The development and evaluation of the effect of creative problem-solving program on young children's creativity and character," *Thinking Skills and Creativity* 33, no. August (2019): 100590, <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.100590>.

⁵⁶ Sri Sumaryati et al., "Optimization Of Problem-Solving Skills Through The Application Of Creative Problem-Solving Models Assisted By Accounting Cards," *ASSETS: Jurnal Akuntansi dan Pendidikan* 11, no. 1 (2022): 78–87.

hanya mengingat jawaban tanpa berpikir.⁵⁷ Model pembelajaran CPS berbeda dengan model pembelajaran lainnya karena menuntut peserta didik untuk memecahkan masalah secara kreatif agar berhasil.⁵⁸

b. Karakteristik Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS)

Berikut karakteristik model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) menurut Suryosubroto:

1. Mengembangkan dalam diri siswa kemampuan untuk memecahkan masalah dengan berbagai cara, menawarkan banyak alternatif jawaban atas suatu masalah, dan menyampaikan ide-ide baru dengan cara-cara baru yang jarang digunakan oleh orang lain.
2. Tanggung jawab utama pendidik adalah memposisikan diri sebagai dinamika pembelajaran, motivator, dan fasilitator bagi peserta didiknya.⁵⁹

3. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS)

Klarifikasi masalah, pengungkapan pendapat, evaluasi dan seleksi, serta implementasi merupakan empat fase pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS), menurut Pepkin. Proses menjelaskan masalah kepada peserta didik dikenal sebagai klarifikasi masalah. Tujuannya agar peserta didik dapat memahami resolusi sebagaimana dimaksud. Tujuan pengungkapan pendapat adalah untuk memberikan keleluasaan kepada peserta didik untuk menyuarakan pemikirannya tentang berbagai jenis teknik pemecahan

⁵⁷ Nur Fahriza, "Creative Problem Solving (CPS) Learning to Improve Ability an Strudent ' s Critical and Creative Thinking on Science Materials," *Journal of Enviromental and Science Education* 2, no. 2 (2022): 98–105, <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jese>.

⁵⁸ Laila Puspita, Nanang Supriadi, dan Amanda Diah Pangestika, "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Disertai Teknik Diagram Vee Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Materi Fungsi Kelas X Man 2 Bandar Lampung," *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi* 9, no. 1 (2018): 01, <https://doi.org/10.24042/biosf.v9i1.2871>.

⁵⁹ B. Suryosubroto, *Proses belajar mengajar di sekolah / Suryosubroto*. (Jakarta: Rineka Cipta, 1997).

masalah. Diskusi kelompok melalui dua tahap: evaluasi dan seleksi. Peserta didik berbicara tentang ide atau pendekatan yang efektif untuk menyelesaikan masalah. Menentukan teknik mana yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah, kemudian menerapkannya untuk menyelesaikan masalah disebut implementasi.⁶⁰ Penerapan model CPS menurut pepkin melibatkan empat langkah, termasuk klarifikasi masalah, yang bertujuan agar peserta didik memahami masalah yang diberikan. Saat *brainstorming* (mengungkapkan pendapat), peserta didik membicarakan dan berbagi pendapat tentang berbagai teknik pemecahan masalah. Peserta didik terlibat dalam diskusi sambil memilah dan memilih pendekatan terbaik untuk memecahkan masalah selama tahap evaluasi dan pemilihan. Menempatkan strategi yang dipilih ke dalam praktik untuk mencapai hasil terbaik. Dengan menggunakan model CPS untuk meningkatkan kemampuan berpikir diharapkan peserta didik mampu memecahkan masalah secara kreatif, kritis, terampil, dan termotivasi daripada hanya mengandalkan contoh soal dari pendidik.⁶¹

Dengan menggunakan sintaks model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* menurut Pepkin antara lain:⁶²

Tabel 2. 1 Sintaks *Creative Problem Solving (CPS)*

No	Sintaks	Indikator
1	Klarifikasi Masalah	Klarifikasi masalah memerlukan penjabaran masalah bagi peserta didik agar mereka dapat memahami penyelesaian yang diharapkan.

⁶⁰ Effendi dan Fatimah, "Improving students mathematical higher order thinking through the implementation of the creative problem-solving model of High School Students."

⁶¹ R. Adila et al., "The effect of creative problem-solving models on students' higher level thinking skills in linear programming," *Journal of Physics: Conference Series* 1480, no. 1 (2020), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1480/1/012047>.

⁶² Murwaningsih dan Fauziah, "The Effectiveness of Creative Problem Solving (CPS) Learning Model on Divergent Thinking Skills."

2	Pengungkapkan pendapat / <i>Brainstorming</i>	Peserta didik diizinkan untuk menyuarakan pemikiran mereka mengenai berbagai strategi pemecahan masalah.
3	Evaluasi dan seleksi	Setiap kelompok mendiskusikan ide atau pendekatan mana yang akan membantu menyelesaikan masalah dengan lebih berhasil. Pada titik ini, peserta didik berpikir secara konvergen sambil menerapkan pemikiran kritis dan selektif. Mereka memutuskan opsi terbaik sebagai sebuah solusi.
4	Implementasi	Peserta didik memutuskan solusi mana yang dapat mereka gunakan untuk mengatasi masalah, kemudian mereka menerapkan solusi tersebut hingga mereka mampu memecahkan masalah.

ajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dapat dilaksanakan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Tahap awal pembinaan pemahaman peserta didik dan peningkatan kesiapan mereka untuk mengikuti pembelajaran, dilanjutkan dengan review materi sebelumnya sebagai prasyarat dan menekankan pada nilai belajar.
2. Tahap inti dilakukan dengan membentuk kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 peserta didik untuk melakukan diskusi yang berkelanjutan dan permanen. Materi pembelajaran dan soal-soal hasil diskusi setiap kelompok tertuang dalam LKPD. Peserta didik bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas LKPD sesuai dengan arahnya. Pendidik memberikan nasihat dan instruksi kepada peserta didik tentang cara memecahkan tantangan. Dalam situasi ini, tugas pendidik adalah mendukung munculnya pertanyaan dan memandu sesi *brainstorming* agar pertanyaan dapat dijawab berdasarkan minat peserta didik.

Berikut adalah fokus ketika membantu peserta didik memecahkan masalah:

- a. Masalah dalam proyek atau kelompok harus dibuat jelas sehingga peserta didik memahami apa solusi yang dimaksud proyek tersebut. Setiap kelompok sekarang menyerahkan rencana penyelesaian masalah yang akan digunakan untuk menjawab masalah kepada pendidik. Dalam Q.S Ali-Imran ayat 159, Allah SWT berfirman:

فَبِمَا رَحْمَةٍ مِّنَ اللَّهِ لِنْتَ لَهُمْ ۗ وَلَوْ كُنْتَ فَظًا غَلِيظَ الْقَلْبِ لَانفَضُّوا مِنْ حَوْلِكَ ۗ فَاعْفُ عَنْهُمْ وَاسْتَغْفِرْ لَهُمْ وَشَاوِرْهُمْ فِي الْأَمْرِ ۚ فَإِذَا عَزَمْتَ فَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ ۚ إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُتَوَكِّلِينَ ۝ ١٥٩

Artinya: *“Maka, berkat rahmat Allah engkau (Nabi Muhammad) berlaku lemah lembut terhadap mereka. Seandainya engkau bersikap keras dan berhati kasar, tentulah mereka akan menjauh dari sekitarmu. Oleh karena itu, maafkanlah mereka, mohonkanlah ampunan untuk mereka, dan bermusyawarahlah dengan mereka dalam segala urusan (penting). Kemudian, apabila engkau telah membulatkan tekad, bertawakallah kepada Allah. Sesungguhnya Allah mencintai orang-orang yang bertawakal”.*

Surah Ali-Imron ayat 159 menjelaskan bahwa musyawarah atau diskusi memiliki peranan positif dalam membantu upaya pemecahan masalah. Oleh karena itu, pada proses diskusi atau musyawarah akan memperoleh sebuah fakta. Dilakukannya diskusi untuk mengumpulkan informasi sebanyak mungkin tentang masalah tersebut, serta mempertimbangkan metode dan pendekatan yang paling efektif untuk memecahkan masalah tersebut. Untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang suatu masalah, gambaran yang lebih jelas tentangnya, dan langkah-langkah yang lebih tepat untuk memperbaikinya, musyawarah juga digunakan sebagai wadah untuk bertukar informasi,

pendapat, dan pengalaman dalam bentuk pertanyaan dan tanggapan.

- b. Memberi peserta didik kesempatan untuk menyelidiki dan mengungkapkan sebanyak mungkin sudut pandang tentang teknik pemecahan masalah yang digunakan dalam proyek memungkinkan pengungkapan ide.
- c. Berbagai pendekatan untuk pemecahan masalah dievaluasi dan dipilih, menghasilkan pengembangan yang ideal dan mendekati efektif.
- d. Dalam hal implementasi, peserta didik dan kelompoknya memilih teknik pemecahan masalah untuk proyek mereka dan mempraktekkan teknik tersebut sesuai dengan rancangan kerja yang telah diserahkan. Setelah menyelesaikan tugasnya, peserta didik dan kelompoknya mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas menggunakan berbagai media untuk mengkomunikasikan ide-ide mereka dan meminta umpan balik dari peserta lain untuk menghasilkan solusi terbaik untuk masalah mereka. Kemudian instruktur dan peserta didik menyelesaikan materi pembelajaran matematika formal tahap akhir.

3. Sebagai sarana penelaahan topik, setiap peserta didik mengisi kuis yang ditampilkan dengan media pendidikan. Pendidik berupaya mendorong peserta didik untuk mengerjakan soal dengan memberikan poin bagi yang mampu menyelesaikannya.⁶³

4. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS)

Model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) memiliki kelebihan dan kekurangan, menurut Miftahul Huda. Berikut ini kelebihan dari model CPS:

1. Model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) ini memberi peserta didik lebih banyak kesempatan untuk memahami ide-ide melalui pemecahan masalah.

⁶³ Sari, Hastuti, dan Asmiati, "Pengembangan Model *Creative Problem Solving* (CPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa."

2. Model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) membantu melibatkan peserta didik aktif dalam proses pembelajaran mereka.
3. Karena diberikan suatu masalah pada awal pembelajaran dan memberikan keleluasaan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi arah pemecahannya sendiri, maka dapat lebih memperkuat kemampuan berpikir peserta didik.
4. Dapat meningkatkan kapasitas peserta didik untuk merumuskan hipotesis, melakukan eksperimen, dan mengumpulkan data untuk memecahkan masalah.
5. Kemampuan peserta didik untuk menerapkan pengetahuan mereka pada setting baru dapat meningkat sebagai hasil dari model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS).

Adapun menurut Aris, kelebihan model pembelajaran *Creative Problem Solving* antara lain

1. Mengajarkan peserta didik bagaimana merancang suatu penemuan.
2. Mendorong peserta didik berpikir dan bertindak kreatif.
3. Memungkinkan peserta didik memecahkan masalah dengan cara yang realistis.
4. Peserta didik mampu mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan.
5. Peserta didik mampu menginterpretasikan dan mengevaluasi data observasi.⁶⁴

Sedangkan CPS memiliki kekurangan sebagai berikut:

1. Sulit bagi pendidik untuk menghadapi perbedaan dalam pengetahuan dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik mereka.
2. Peserta didik mungkin merasa tidak siap untuk menangani masalah baru yang mereka temukan dalam proses pembelajaran.

⁶⁴ Ibid.

3. Untuk peserta didik di taman kanak-kanak atau beberapa kelas pertama sekolah dasar, jika diterapkan model pembelajaran ini mungkin tidak berjalan dengan baik.
4. Peserta didik harus menghabiskan banyak waktu bersiap-siap untuk melakukan tahapan dalam model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)*.⁶⁵

5. Kemampuan Pemecahan Masalah

a. Pengertian Pemecahan Masalah

Menurut PISA (*Program for International Student Assessment*) kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan seseorang untuk memahami dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan proses berpikir. Peserta didik yang mahir dalam pemecahan masalah akan menjadi terbiasa berpikir dalam kerangka teori dan konsep yang berkaitan untuk mencari solusi dari suatu masalah.⁶⁶ Kemampuan pemecahan masalah dapat didefinisikan sebagai penemuan prosedur untuk mengatasi suatu masalah yang ada.⁶⁷ Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu yang harus dikuasai peserta didik. Peserta didik yang pandai memecahkan masalah ingin mengembangkan keterampilan menemukan masalah dan memecahkan masalah mereka juga merakit, menganalisis, mengevaluasi, dan mencerminkan hasil pada data atau informasi yang bersangkutan. Peserta didik yang secara aktif berpartisipasi dalam memecahkan masalah, akan memiliki pemahaman yang lebih besar tentang konsep-konsep materi yang diajarkan. Mereka juga akan terbiasa dengan jenis pertanyaan yang dipelajari dan memungkinkan peserta didik untuk mengatasi masalah yang

⁶⁵ Huda Miftahul, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2017).

⁶⁶ Rizka Ramdhani dan Ahmad Harjono, "Validitas Perangkat Pembelajaran Fisika Model Kooperatif Tipe Think-Pair-Share untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Peserta Didik," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika* 6, no. 2 (2022): 256–63, <http://ejournal.tsb.ac.id/index.php/jpm/index>.

⁶⁷ Goesnawan Roebyanto and Sri Harmini, *Pemecahan Masalah Matematika*, ed. oleh Nur Rita Muliawati (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2017).

diberikan.⁶⁸ Pemberian situasi pemecahan masalah yang menuntut berbagai pendekatan dari satu masalah ke masalah lainnya merupakan salah satu strategi untuk membantu peserta didik meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mereka.⁶⁹ Kapasitas untuk memecahkan masalah dapat membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir analitik yang akan membantu mereka membuat keputusan dalam kehidupan sehari-hari. Keterkaitan antara keterampilan pemecahan masalah dengan pembelajaran dan kehidupan sehari-hari mengarah pada pentingnya keterampilan pemecahan masalah bagi setiap individu.⁷⁰

Kemampuan pemecahan masalah memungkinkan peserta didik untuk memilih dari banyak hasil potensial dari suatu peristiwa atau memprediksinya secara deduktif. Kemampuan memecahkan masalah merupakan komponen pembelajaran yang sangat penting karena memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memperoleh pengalaman dengan menggunakan pengetahuan yang dimilikinya. Karena merupakan salah satu tujuan pembelajaran, maka peserta didik harus mampu mengatasi masalah ketika belajar fisika.⁷¹ Kemampuan memecahkan fakta bahwa masalah itu sendiri adalah bagian dari pembelajaran sangat penting karena, melalui pemecahan masalah, peserta didik dapat memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya. Pemecahan masalah sebagai komponen penting dari kurikulum fisika karena memungkinkan peserta didik

⁶⁸ A.M Irfan Taufan Asfar and Syarif Nur, *Model Pembelajaran Problem Posing & Solving: Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah*, ed. oleh Hani Wijayanti (Jawa Barat: CV Jejak, 2018).

⁶⁹ Ibid.

⁷⁰ Delia Adinda Ramadhani dan Dori Lukman Hakim, "Kemampuan Problem-Solving Matematis Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Permasalahan Materi Fungsi," *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 4, no. 5 (2021): 1113–22, <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i5.1113-1122>.

⁷¹ Lestari et al., "Hybrid learning on problem-solving abilities in physics learning: A literature review," *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 1796, no. 1 (2021), <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012021>.

menerapkan pengetahuan dan kemampuan mereka untuk masalah dunia nyata saat mereka belajar dan menyelesaikannya. Pendidik mengarahkan untuk memberikan solusi terhadap masalah yang dihadapi peserta didik dan pendidik cenderung menjelaskan materi daripada membimbing peserta didik karena pendidik tidak menyadari bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan masalah yang sangat penting untuk dikuasai oleh peserta didik, apalagi di era globalisasi saat ini dalam mata pelajaran fisika.⁷² Sejumlah penelitian terbaru yang melihat kemampuan pemecahan masalah menunjukkan pentingnya bakat ini. Menemukan jawaban atas masalah dengan menggunakan pengetahuan dan pengalaman peserta didik sendiri melibatkan penggunaan keterampilan analitis, dapat diterjemahkan, logis, meramalkan, menilai, dan reflektif.⁷³

b. Karakteristik Pemecahan Masalah

Setiap langkah dalam proses pemecahan masalah memiliki kualitas unik yang bervariasi dari satu situasi ke situasi lainnya. Ini juga terjadi dalam matematika, di mana perlu untuk menyadari sifat-sifat tertentu yang ditampilkan saat memecahkan masalah. Mungkin berguna untuk memiliki beberapa informasi latar belakang dan pemahaman tentang ciri-ciri suatu masalah untuk menemukan solusi yang ideal.

Pemecahan masalah matematis memiliki sejumlah karakteristik, termasuk perlunya pendekatan yang tepat, pengetahuan tentang apa yang merupakan solusi yang cacat, pentingnya tingkat keterampilan dalam pemecahan masalah, kesesuaian hasil pemecahan masalah, fakta bahwa pemecahan masalah tidak tergantung pada memori, dan fakta bahwa

⁷² Izzatul Muna Aulia, Hikmawati, dan Susilawati, "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Peserta Didik Pada Materi Usaha dan Energi," *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi* 8, no. SpecialIssue (2022): 52–57, <https://doi.org/10.29303/jpft.v8ispecialissue.3558>.

⁷³ Riska Dwi Anggraini, Tjipto Prastowo, dan Elok Sudibyo, "Analysis of Problem Solving Skills in the Vocational High School Using Direct Current Electricity as A Case Study."

setiap masalah memerlukan pendekatan yang berbeda, teknik yang berbeda harus dipelajari dan dipahami untuk menghasilkan jawaban atas masalah yang sesuai dan sebagaimana dimaksud, pengetahuan dan keterampilan dalam menerapkan konsep dan prinsip matematika yang telah dipelajari benar-benar membantu dalam memecahkan masalah.⁷⁴ Sebagaimana Allah SWT berfirman dalam QS. Al-Ankabut ayat 2-3:

أَحْسِبَ النَّاسُ أَنْ يُنْزَكُوا أَنْ يَقُولُوا آمَنَّا وَهُمْ لَا يُفْتَنُونَ ۚ وَلَقَدْ فَتَنَّا الَّذِينَ مِنْ
قَبْلِهِمْ فَلَيَعْلَمَنَّ اللَّهُ الَّذِينَ صَدَقُوا وَلَيَعْلَمَنَّ الْكٰذِبِينَ ۝ ٣

Artinya: “Apakah manusia mengira bahwa mereka akan dibiarkan (hanya dengan) berkata, “Kami telah beriman,” sedangkan mereka tidak diuji? Dan Sungguh, Kami benar-benar telah menguji orang-orang sebelum mereka. Allah pasti mengetahui orang-orang yang benar dan pasti mengetahui para pendusta.”

Secara umum, karakteristik pemecahan masalah adalah mengharuskan peserta didik untuk sebagai berikut: membangun hubungan antara pengalaman sebelumnya dan situasi yang dihadapi menggunakan sejumlah strategi untuk sampai pada menemukan solusi; melibatkan manipulasi atau penerapan pengetahuan yang telah diketahui sebelumnya; memahami konsep dan istilah matematika; mencatat kesejajaran, kontras, dan perumpamaan; memilih teknik dan data yang tepat, lalu identifikasi hal-hal penting; membuat catatan tentang detail yang tidak berhubungan; memvisualisasikan dan analisis informasi numerik serta informasi tentang lokasi dan koneksi antar informasi;

⁷⁴ A Risma, Inarto., and Hidayah, “Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Pemecahan Masalah Polya,” *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES* 1, no. 1 (2019): 54, <https://doi.org/10.22219/mej.v1i1.4550>.

melakukan generalisasi berdasarkan contoh yang diberikan; serta menganalisis dan memperkirakan.⁷⁵

c. Indikator Pemecahan Masalah

Menurut berbagai pandangan ahli tentang indikasi kemampuan pemecahan masalah, indikator merupakan komponen penting yang harus dikembangkan selama proses pembelajaran.⁷⁶

Menggunakan prinsip psikologi kognitif, *Jennifer and Heller* mengembangkan instrumen untuk mengukur pemecahan masalah (*problem solving*). Instrumen yang dirancang memiliki lima indikator dan membandingkan pemecah masalah ahli dan pemula menggunakan rubrik analitis dan ulasan.⁷⁷ Penelitian ini mengukur kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan tahapan dari indikator yang dibuat oleh *Jennifer dan Heller*. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah berikut ini.⁷⁸

Tabel 2.2 Indikator Pemecahan Masalah⁷⁹

No	Indikator	Keterangan
1	<i>Useful description</i> (Deskripsi yang bermanfaat)	Langkah mengorganisasi informasi dari situasi masalah baik secara simbolik maupun visual.
2	<i>Physics approach</i> (Pendekatan fisika)	Memilih konsep dan prinsip fisika yang tepat dari masalah yang diberikan.

⁷⁵ Hartatiana and Darmawijoyo, "Pengembangan Soal Pemecahan Masalah Berbasis Argumen," *Journal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2020): 145–56.

⁷⁶ Nisa dan Amelia, "The Effectiveness of Mathematics Teaching Materials on Problem-Solving Ability Junior High School Students."

⁷⁷ S Mulyani, R Efendi, dan T R Ramalis, "Karakterisasi tes keterampilan pemecahan masalah fisika berdasarkan teori respons butir," *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika (JPIF)* 01, no. 01 (2021): 1–14.

⁷⁸ Jennifer L et al., "Assessing student written problem solutions : A problem-solving rubric with application to introductory physics" 010130 (2016): 1–18, <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.12.010130>.

⁷⁹ Jennifer and Kenneth Heller, "Robust Assesment Instrument for Student Problem Solving," in *In Proceedings of the NARST 2009 Annual Meeting* (CA: Garden Grove, 2009).

3	<i>Specific application of physics</i> (Penerapan menilai proses problem solving dalam pendekatan fisika secara khusus)	Mengarah pada pendekatan fisika yang diambil pada kondisi khusus masalah yang diberikan.
4	<i>Mathematical procedur</i> (Prosedur matematis)	Mengikuti aturan dan prosedur matematis yang tepat.
5	<i>Logical progression</i> (Perkembangan logika)	Mengarah pada perkembangan solusi yang logis, koheren, fokus pada tujuan dan konsisten.

Peserta didik diharapkan mampu menguasai kelima indikator tersebut dalam penerapan pembelajaran fisika dengan indikasi pemecahan masalah. Sangat penting untuk mengembangkan dan menggunakan keterampilan pemecahan masalah kreatif.⁸⁰ Karena mengembangkan keterampilan pemecahan masalah menuntut peserta didik untuk melakukan lebih dari sekadar mengikuti instruksi pendidik. Mereka juga harus mampu menggabungkan aturan yang telah mereka pelajari dengan cara baru yang mengubah cara berpikir mereka tentang proses penyelesaian masalah.⁸¹

6. Kreativitas

a. Pengertian Kreativitas

Kreativitas dapat didefinisikan sebagai keinginan untuk menghasilkan sesuatu yang baru, kemampuan untuk menghasilkan solusi baru untuk masalah, atau kemampuan untuk mengenali hubungan baru antara bagian-bagian yang sebelumnya tidak dikenal. Keterampilan yang menampilkan

⁸⁰ Fiteriani Ida, Rahma Diani, Athi Hamidah, Chairul Anwar, "Project-based learning through STEM approach: Is it effective to improve students' creative problem-solving ability and metacognitive skills in physics learning?," *Journal of Physics: Conference Series* 01, no. 1796 (2021): 1742–6596, <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012058>.

⁸¹ Miswandi Tendrita, Muhammad Fath Azzajjad, dan Dewi Satria Ahmar, "Mind mapping with problem-posing: Can it affect student's problem-solving skills in Schoology-based learning?," *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)* 8, no. 1 (2022): 86–94, <https://doi.org/10.22219/jpbi.v8i1.18565>.

fluiditas, kemampuan beradaptasi, dan kapasitas untuk mengembangkan ide adalah kreativitas. Proses memunculkan ide dan mengubahnya menjadi produk yang bermanfaat dan berkualitas tinggi dikenal juga sebagai kreativitas. Lingkungan dapat mendorong tumbuhnya kreativitas sebagai tempat berinteraksi, tetapi ada juga elemen yang mungkin menghambat proses ini. Interaksi dengan lingkungan inilah yang mengarah pada kreativitas sebagai ciri kepribadian yang utuh.⁸² Pendidik dapat menumbuhkan kreativitas pada peserta didik dengan dua cara yang berbeda: pertama, dengan memberikan mereka kebebasan untuk mengeksplorasi dan mengembangkan ide serta membuat kesalahan. Kedua, pendidik dapat membantu peserta didik dalam mengubah cara mereka mengkomunikasikan konten mereka.⁸³ Proses kreativitas setiap peserta didik melibatkan kemampuan kognitif. Kreativitas ini membutuhkan berbagai keterampilan kognitif, termasuk persepsi, perhatian, daya ingat, pemahaman, imajinasi, penentuan keputusan, dan pemecahan masalah.⁸⁴

Untuk mendorong perkembangan kemampuan kreativitas peserta didik serta kapasitas mereka untuk pemikiran orisinal dan pemecahan masalah, penting untuk mengembangkan kualitas kognitif seperti rasa ingin tahu dan keinginan untuk pengalaman baru. Melalui proses pertumbuhan ini, kreativitas peserta didik dapat dipupuk dan digunakan untuk mempengaruhi seberapa baik peserta didik belajar. Pentingnya kreativitas untuk keberhasilan, mendorong dan mengembangkan kreativitas peserta didik telah ditambahkan sebagai tujuan tersendiri dalam kurikulum. Akibatnya, kebutuhan untuk memasukkan kreativitas ke

⁸² Dwiana et al., "Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash dalam Meningkatkan Kreativitas Siswa pada Mata Pelajaran Matematika di Sekolah Dasar."

⁸³ Saeed, Dodhy, dan Qureshi, "Indicators of Creativity : Perspective of Newly Skilled and Unskilled Fashion Illustrators."

⁸⁴ Novi Mulyani, *Mengembangkan Kreativitas Anak Usia Dini* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2019).

dalam setiap sesi menjadi sangat penting.⁸⁵ Seseorang dapat menganggap kreativitas sebagai proses, produk, pribadi, atau *pers*. Sebagai proses kreatif yang bermakna, kapasitas untuk menggabungkan ide-ide dengan cara baru, sebagai produk kreativitas yang ditafsirkan berguna, dan dapat dipahami oleh publik pada waktu tertentu, tumbuhnya kreativitas yang ditentukan oleh faktor lingkungan eksternal atau internal yang menguntungkan.⁸⁶

b. Karakteristik Kreativitas

Kemampuan untuk menjadi kreatif akan sangat dipengaruhi oleh latihan dan pengembangan faktor-faktor non-kognitif seperti kesediaan mengambil risiko, sikap mengambil risiko, peningkatan minat dan motivasi, manajemen waktu yang efisien, serta kepercayaan diri dan harga diri. Diharapkan peserta didik memiliki karakteristik kreativitas belajar seperti rasa ingin tahu yang kuat, ketekunan, dan kemandirian. Mereka juga harus ditantang oleh keragaman atau kompleksitas dan bersedia mengambil risiko dan berpikir *out of the box*.⁸⁷

c. Indikator Kreativitas

Kemampuan kreativitas merupakan salah satu keterampilan utama yang diperoleh selama proses pendidikan. dan kreativitas seseorang dapat ditentukan dari beberapa indikator kreativitas belajar, diantaranya sebagai berikut:⁸⁸

⁸⁵ Muhanif Muhanif, Suhartono Suhartono, dan Juhana Juhana, “Pengaruh Kedisiplinan dan Kreativitas terhadap Keterampilan Menulis Siswa Sekolah Dasar,” *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 3, no. 4 (2021): 1962–73, <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/1046>.

⁸⁶ Al Anshori Imam, Joni Rokhmat dan I Wayan Gunada, “Penerapan Model Pembelajaran Kausalitik Dalam Meningkatkan Kreativitas Peserta Didik,” *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi* 5, no. 2 (2019): 274–82.

⁸⁷ Akhmad Hafizh Ainur Rasyid, “Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa,” *Journal of Vocational and Technical Education (JVTE)* 1, no. 1 (2019): 28–37, <https://doi.org/10.26740/jvte.v1n1.p28-37>.

⁸⁸ Sri Wahyuni, Pramudya Dwi Aristya Putra, dan Siti Anisa Hidayati, “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik berbasis Science, Technology, Engineering, and Mathematics untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa

Tabel 2.3. Indikator Kreativitas⁸⁹

No	Indikator	Domain			
		Tertulis	Visual	Sosial	Ilmiah
1	<i>Generate diverse ideas</i> (Menghasilkan ide yang beragam)	Menghasilkan ide yang beragam dalam bentuk tulisan	Menghasilkan atau memperpresentasikan produk atau data dalam bentuk visual yang beragam	Menemukan solusi yang beragam untuk memecahkan masalah sosial	Menghasilkan beberapa metode yang beragam untuk memecahkan masalah ilmiah
2	<i>Generate creative ideas</i> (Menghasilkan ide kreatif)	Menghasilkan ide yang kreatif dalam bentuk tulisan	Menghasilkan ide yang kreatif dalam bentuk visual	Menghasilkan ide kreatif untuk memecahkan masalah sosial	Menghasilkan ide yang kreatif untuk memecahkan masalah ilmiah
3	<i>Evaluate and improve ideas</i> (Mengevaluasi dan meningkatkan ide)	Mengevaluasi dan menyesuaikan ide secara tertulis	Mengevaluasi dan menyesuaikan ide secara visual	Mengevaluasi dan menyesuaikan ide secara sosial	Mengevaluasi dan menyesuaikan ide secara ilmiah

Pendidik memiliki peran penting dalam mendorong kreativitas dan penggunaan alat penunjuk kreativitas. Mereka melakukan tanggung jawab ganda yang penting sebagai fasilitator dan pengambil risiko. Sebagai pengambil risiko, pendidik mendorong peserta didik untuk menjelajahi hal-hal yang tidak diketahui, dan sebagai fasilitator, mereka membantu menyelaraskan tantangan pembelajaran selama

SMP,” *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 10, no. 3 (2022): 492–508, <https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i3.24244>.

⁸⁹ PISA, *Framework for the Assessment of Creative Thinking in PISA (Programme for International Student Assessment) 2021: Third Draft*, 2021.

proses kreatif, misalnya dengan menempatkan peserta didik dalam kelompok yang memiliki ide yang sama.⁹⁰

7. Hubungan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dengan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kreativitas Peserta Didik

Pemecahan masalah adalah proses atau usaha yang memanfaatkan semua pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang dimiliki untuk menemukan solusi dari masalah yang disajikan. Sementara itu, metode pemecahan masalah yang berbeda mengajarkan peserta didik untuk berpikir kreatif dengan menyelesaikan masalah menggunakan langkah-langkah yang diidentifikasi.⁹¹ Untuk mendorong perkembangan kemampuan berpikir kreatif peserta didik serta kapasitas mereka untuk pemikiran orisinal dan pemecahan masalah, penting untuk mengembangkan kualitas kognitif seperti rasa ingin tahu dan keinginan untuk pengalaman baru. Melalui proses pertumbuhan ini, kreativitas peserta didik dapat dipupuk dan digunakan untuk mempengaruhi seberapa baik peserta didik belajar.⁹² Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas peserta didik menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dengan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dan merangsang minat mereka dalam pemecahan masalah dengan memberi mereka kesempatan untuk memunculkan ide kreatif berdasarkan pengetahuan yang mereka miliki. Sehingga akan meningkatkan kreativitas mereka dan melatih keterampilan pemecahan masalah mereka.

⁹⁰ Saeed, Dodhy, dan Qureshi, "Indicators of Creativity : Perspective of Newly Skilled and Unskilled Fashion Illustrators."

⁹¹ Shafanda Setya Wardani, Reni Dwi Susanti, dan Marhan Taufik, "Implementasi Pendekatan Computational Thinking Melalui Game Jungle Adventure Terhadap Kemampuan Problem Solving," *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)* 6, no. 1 (2022): 1–13, <https://doi.org/10.35706/sjme.v6i1.5430>.

⁹² Muhanif, Suhartono, dan Juhana, "Pengaruh Kedisiplinan dan Kreativitas terhadap Keterampilan Menulis Siswa Sekolah Dasar."

Adapun hubungan antara model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dengan kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas peserta didik adalah sebagai berikut:

Tabel 2.4 Hubungan Antara Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kreativitas Peserta Didik

No	Tahapan Model Pembelajaran CPS	Sub Indikator Pemecahan Masalah	Sub Indikator Kreativitas
1	Klarifikasi Masalah	Menunjukkan apa yang diketahui dan ditanyakan	Memberikan jawaban maupun gagasan dengan benar mengenai pertanyaan yang diberikan
2	Pengungkapan pendapat / <i>Brainstorming</i>	Menjelaskan permasalahan dengan kalimatnya sendiri	Menghasilkan jawaban yang bervariasi melalui sudut pandang yang berbeda
3	Evaluasi dan Seleksi	Merencanakan persamaan atau model yang akan digunakan untuk memecahkan masalah tersebut.	Memberikan jawaban berdasarkan pemikiran atau gagasannya sendiri
4	Implementasi	Menyelesaikan masalah dengan menerapkan rencana dengan benar	Memperinci suatu jawaban atau gagasan sehingga lebih jelas.

8. Gelombang Mekanik

1. Pengertian dan Klasifikasi Gelombang

A. Pengertian Gelombang

Gelombang adalah suatu getaran yang merambat. Gejala gelombang juga dapat diamati secara langsung ketika kamu melempar batu di kolam atau sungai. Ketika batu mengenai permukaan air kolam lalu masuk ke dalam air kolam, maka akan terlihat pola gelombang berbentuk lingkaran yang merambat dari batu ke tepi kolam. Batu yang dilemparkan merupakan sebuah usikan atau gangguan, sehingga menimbulkan gelombang pada permukaan air. Gelombang mengangkut energi, tetapi tidak mengangkut materi dari satu daerah ke daerah lainnya.

B. Klasifikasi gelombang

Pengklasifikasian gelombang sangat beragam, misalnya seperti mengikuti arah getar, amplitudo, dan medium perambatannya.

a. Medium Perambatan

Gelombang diklasifikasikan menjadi dua berdasarkan ada tidaknya medium. Untuk perambatan energinya, yaitu gelombang mekanik dan gelombang elektromagnetik.

1) Gelombang Mekanik

Gelombang mekanik merupakan gelombang yang perambatan energinya dari satu tempat ke tempat lain memerlukan zat perantara. Zat tersebut dinamakan medium. Ketika gelombang tersebut berjalan melalui medium, partikel-partikel yang membentuk medium mengalami pergeseran. Pergeseran ini tergantung dari sifat gelombang tersebut. Contoh gelombang mekanik adalah gelombang bunyi dan gelombang pada tali.

2) Gelombang Elektromagnetik

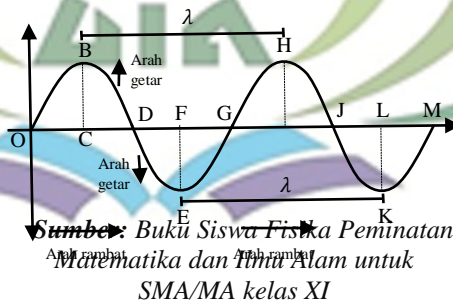
Gelombang elektromagnetik merupakan gelombang yang perambatan energinya tidak memerlukan medium perantara. Contoh gelombang elektromagnetik seperti gelombang cahaya, sinar X, gelombang radio, gelombang TV, dan sebagainya.

b. Arah Getar dan Arah Rambat

Berdasarkan arah getar dan arah rambatnya, gelombang diklasifikasikan menjadi dua, yaitu gelombang transversal dan gelombang longitudinal.

1) Gelombang Transversal

Gelombang transversal merupakan gelombang dengan arah getarannya tegak lurus terhadap arah perambatan gelombang. Contohnya seperti jika seutas tali kamu gerakkan ke atas kemudian ke bawah pada salah satu ujungnya, maka akan terlihat suatu bentuk gelombang yang berupa lembah dan puncak.



Gambar 2.1 Gelombang Transversal

Satu panjang gelombang transversal terdiri dari satu bukit dan satu lembah. Berikut ini dijelaskan istilah-istilah dalam gelombang transversal.

- Puncak gelombang merupakan titik tertinggi gelombang, misalnya titik B dan H.
- Dasar gelombang merupakan titik terendah gelombang, misalnya titik E dan K.

- c) Bukit gelombang merupakan lengkungan atas gelombang, misalnya OBD dan GHI.
 - d) Lembah gelombang merupakan lengkungan bawah gelombang, misalnya DEG dan JKM.
 - e) Simpangan merupakan jarak partikel yang dilalui gelombang terhadap titik seimbang (O).
 - f) Amplitudo merupakan simpangan terbesar gelombang, misalnya BC dan EF.
 - g) Panjang gelombang merupakan jarak dua puncak berurutan (misalnya BH) atau jarak dua dasar berurutan (misalnya EK).
- 2) Gelombang Longitudinal

Gelombang longitudinal adalah gelombang dengan arah getarannya sejajar dengan arah perambatannya. Contoh gelombang longitudinal adalah gelombang bunyi dan gelombang pada sebuah slinki. Pada gelombang longitudinal terdapat rapatan dan renggangan. Rapatan dan renggangan dapat terjadi pada zat padat, zat cair, dan zat gas.

Satu panjang gelombang longitudinal merupakan jarak antarpusat rapatan yang berdekatan atau jarak antarpusat renggangan yang berdekatan. Gelombang longitudinal dapat merambat melalui zat padat, cair, dan gas.

c. Amplitudo

Berdasarkan amplitudonya, gelombang diklasifikasikan menjadi dua, yaitu gelombang berjalan dan gelombang tegak (*stasioner*). Gelombang berjalan merupakan gelombang yang amplitudonya tetap, sedangkan gelombang stasioner merupakan gelombang dengan amplitudo yang berubah.

2. Besaran Dan Karakteristik Gelombang Mekanik

A. Besaran-besaran gelombang

a. Panjang Gelombang

Panjang gelombang adalah salah satu besaran gelombang yang menunjukkan jarak yang ditempuh gelombang dalam satu periode. Pada gelombang

transversal, panjang satu gelombang adalah jarak antara puncak gelombang dengan puncak gelombang berikutnya ataupun jarak antara dasar gelombang satu dengan dasar gelombang berikutnya. Adapun pada gelombang longitudinal panjang satu gelombang merupakan jarak antara pusat, rapatan atau renggangan satu dengan pusat rapatan atau renggangan berikutnya. Panjang gelombang disimbolkan dengan λ dan memiliki satuan yang sama dengan satuan panjang, yakni meter.

b. Periode dan Frekuensi

Periode adalah waktu yang diperlukan untuk menempuh satu panjang gelombang. Adapun frekuensi merupakan banyaknya gelombang yang terbentuk setiap sekon. Hubungan antara periode dengan frekuensi gelombang dinyatakan sebagai berikut.

$$T = \frac{1}{f}$$

Keterangan:

T adalah periode (s)

f adalah frekuensi (Hz).

c. Cepat Rambat Gelombang

Cepat rambat gelombang adalah jarak yang ditempuh gelombang selama satu sekon. Secara matematis, cepat rambat gelombang dinyatakan sebagai berikut.

$$v = \frac{\lambda}{T} \text{ atau } v = \lambda f$$

Keterangan:

v adalah cepat rambat gelombang (m/s)

λ adalah panjang gelombang (m)

Jika gelombang merambat melalui zat padat, seperti dawai, tali, dan sebagainya, maka cepat rambat gelombangnya adalah sebagai berikut.

$$v = \sqrt{\frac{F}{\mu}} \text{ dengan } \mu = \frac{m}{l}$$

Keterangan:

v adalah cepat rambat gelombang (m/s)

F adalah gaya (N)

μ adalah rapat massa tali (kg)

m adalah massa tali (kg)

l adalah panjang gelombang (m).

d. Amplitudo Gelombang

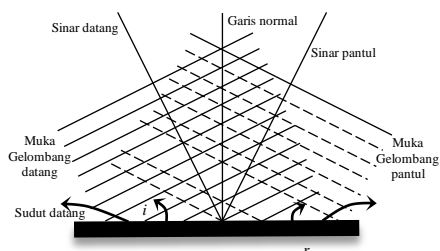
Amplitudo adalah simpangan maksimum. Gelombang longitudinal tidak memiliki amplitudo, hanya gelombang transversal yang memiliki amplitudo. Satuan dari amplitudo sama dengan satuan besaran panjang.

B. Karakteristik gelombang

Gelombang mekanik mempunyai karakteristik, yaitu dapat dipantulkan atau refleksi, dapat dibiaskan atau refraksi, dapat dibelokkan atau difraksi, interferensi, dan polarisasi. Salah satu contoh gelombang mekanik adalah gelombang slinki.

a. Pemantulan Gelombang (*refleksi*)

Pada bidang perkapalan tentunya tidak asing gelombang dengan istilah SONAR (*Sound Navigation Ranging*). SONAR adalah teknik yang digunakan untuk menentukan letak benda di bawah laut dengan metode pemantulan gelombang. Kapal mengirimkan suatu gelombang bunyi dan ukur waktu yang dibutuhkan untuk kembali, setelah pemantulan di dasar laut. Selain kedalaman laut, metode ini juga dapat digunakan untuk mengetahui lokasi karang, kapal karam, kapal selam, atau sekelompok ikan.



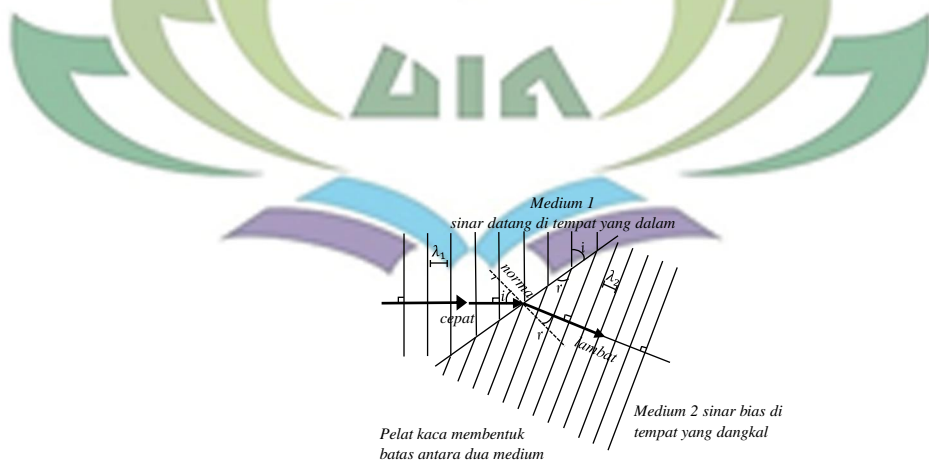
Sumber: <http://fisikazone.com/sifat-sifat-gelombang/>

Gambar 2.2 Hukum Pemantulan Pada Gelombang

Hukum pemantulan gelombang berlaku seperti pada gambar di atas, yaitu jika sudut yang dibentuk oleh gelombang datang sama dengan sudut yang dibuat oleh gelombang pantul. Sudut datang (θ_i) merupakan sudut sinar datang yang teak lurus muka gelombang, dan sudut pantul (θ_r) merupakan sudut yang berkaitan dengan gelombang pantul.

b. Pembiasan gelombang (*refraksi*)

Pembiasan gelombang adalah pembelokan arah rambat gelombang dari satu medium ke medium lainnya. Jika suatu gelombang datang pada permukaan batas yang memisahkan dua daerah, dengan laju gelombang berbeda, maka sebagian gelombang akan dipantulkan dan sebagian lagi akan dibiaskan. Contoh gejala pembiasan gelombang salah satunya adalah pada gelombang air laut.



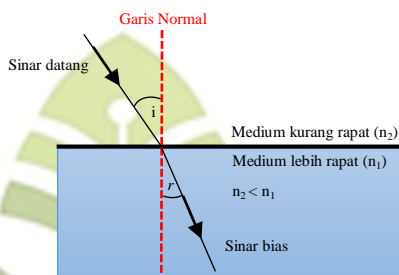
Sumber: <http://fisikazone.com/sifat-sifat-gelombang/>

Gambar 2.3 Pembiasan dari Daerah Dalam ke Dangkal

Gelombang air laut akan membias ketika mendekali bibir pantai dengan kecepatan yang menurun secara bertahap. Hal yang berbeda terjadi ketika terdapat dua medium dengan batas yang jelas. Kecepatan

gelombang dalam medium dua lebih kecil daripada kecepatan gelombang dalam medium satu. Oleh karena itu, arah perambatan gelombang membelok mendekati garis normal dan sudut bias (θ_r) lebih kecil dari pada sudut datang (θ_i). Sehubungan dengan hal tersebut, Hukum Snellius menjelaskan sebagai berikut.

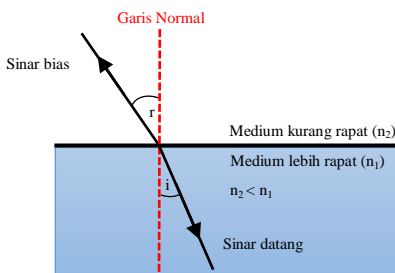
- 1) Bila suatu gelombang datang dari medium kurang rapat ke medium lebih rapat, maka gelombang tersebut dibiaskan mendekati garis normal.



Sumber: <https://www.fisikabc.com/2017/10/hukum-snellius-pada-pembiasan-cahaya.html>

Gambar 2.4 Pembiasan dari medium yang kurang rapat ke medium yang lebih rapat.

- 2) Bila suatu gelombang datang dari medium yang lebih rapat ke medium kurang rapat, maka gelombang tersebut akan dibiaskan menjauhi garis normal.



Sumber: <https://www.fisikabc.com/2017/10/hukum-snellius-pada-pembiasan-cahaya.html>

Gambar 2.5 Pembiasan dari medium yang lebih rapat ke medium yang kurang rapat

c. *Interferensi, difraksi dan polarisasi gelombang*

1) Perpaduan Gelombang (*Interferensi*)

Jika puncak gelombang bertemu dengan puncak gelombang lain (atau dasar gelombang bertemu dasar gelombang lain), maka terjadi interferensi yang saling membangun yang disebut ***interferensi konstruktif***. Namun, jika puncak gelombang bertemu dasar gelombang gelombang, maka terjadi interferensi yang saling melemahkan yang disebut ***interferensi destruktif***. Peristiwa interferensi juga terjadi pada gelombang permukaan air. Jika kamu melempar dua batu ke dalam permukaan air dengan posisi yang berdekatan, maka akan terjadi interferensi.

2) Lenturan Gelombang (*Difraksi*)

Difraksi adalah lenturan yang disebabkan adanya penghalang berupa celah-celah sempit. Jika celah berukuran lebar, maka difraksi tidak jelas terlihat. Akan tetapi, jika celah dipersempit maka difraksi akan tampak jelas. Celah bertindak sebagai sumber gelombang yang berupa titik. Muka gelombang yang melalui celah dipancarkan berbentuk lingkaran-lingkaran dengan celah tersebut sebagai pusatnya.

3) Polarisasi Gelombang

Polarisasi adalah peristiwa terserapnya sebagian atau seluruh arah getar gelombang, sehingga hanya memiliki satu arah getar saja. Polarisasi hanya terjadi pada gelombang transversal dan tidak dapat terjadi pada gelombang longitudinal. Polarisasi akan menyerap arah getar dari sebuah gelombang Polarisasi dapat disebabkan beberapa peristiwa, yaitu pemantulan, pemantulan dan pembiasan, serta absorpsi selektif.

a) Polarisasi karena pemantulan

Polarisasi karena pemantulan terjadi ketika suatu sinar yang tidak terpolarisasi datang pada

cermin datar. Kemudian, sinar tersebut dipantulkan sehingga terjadi sinar pantul yang terpolarisasi.

b) Polarisasi karena pemantulan dan pembiasan

Polarisasi karena pemantulan dan pembiasan terjadi ketika sinar datang dari medium dengan indeks bias n_1 , ke medium dengan indeks bias n_2 sehingga sinar akan dipantulkan dan dibiaskan. Jika sudut datang i menghasilkan sudut bias r yang tegak lurus dengan sinar pantul, akan dihasilkan cahaya terpolarisasi sempurna. Sudut datang semacam itu disebut sudut *Brewster* atau sudut polarisasi i_p . Hal ini dapat dinyatakan dalam persamaan berikut ini.

$$\tan i_p = \frac{n_2}{n_1}$$

Keterangan:

i_p adalah sudut polarisasi

n_1 adalah indeks bias medium 1

n_2 adalah indeks bias medium 2.

c) Polarisasi karena absorpsi selektif

Selektif polaroid adalah suatu bahan yang dapat menyerap arah bidang getar gelombang cahaya dan hanya melewatkan salah satu bidang getar. Seberkas sinar yang telah melewati polaroid hanya akan memiliki satu bidang getar saja, sehingga sinar yang telah melewati polaroid adalah sinar yang terpolarisasi. Peristiwa ini disebut polarisasi karena absorpsi selektif. Polaroid banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, antara lain pada kamera. Pada saat mengambil foto benda yang silau, maka perlu adanya polaroid supaya benda yang difoto fokus dan jelas hasilnya.⁹³

⁹³ Nor Shalina Saputri and Rahmat Riyadi, *Fisika Peminatan Matematika dan Ilmu - Ilmu Alam Untuk SMA/MA Kelas XI* (Surakarta: CV Mediatama, 2016).

B. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir adalah landasan dari seluruh keberlangsungan proses penelitian. Kerangka berpikir merupakan model konseptual mengenai keterkaitan teori dengan berbagai faktor yang telah teridentifikasi sebagai sebuah masalah yang penting. Secara teoritis, kerangka berpikir yang baik akan menjelaskan hubungan antar variabel yang akan diteliti. Variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat. Pada variabel bebas (X) adalah model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) sedangkan pada variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah (Y1) dan kreativitas peserta didik (Y2).⁹⁴ Dalam proses pembelajaran kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dan kelas kontrol menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Terlihat dari penelitian ini bahwa tingkat kompetensi awal peserta didik dalam memecahkan masalah dan kreativitas masih tergolong. Karena beberapa keadaan, antara lain pendidik hanya menggunakan model pembelajaran konvensional dan kelangkaan sumber daya pendidikan yang dapat meningkatkan proses pembelajaran pemecahan masalah serta kreativitas. Oleh karena itu, peneliti akan melakukan kajian dalam pembelajaran dengan menggunakan model CPS untuk mendorong peserta didik memiliki kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas yang tinggi. Dengan menggunakan model pembelajaran CPS mempermudah guru untuk mengemas pengetahuan dengan cara yang lebih menarik dan interaktif bagi peserta didik. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan motivasi dan minat peserta didik terhadap konten yang diajarkan pendidik kepada mereka. Selain itu, penelitian ini menguji perbedaan kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas peserta didik dengan menggunakan model CPS.

Berdasarkan uraian di atas, dapat digambarkan kerangka berpikir dalam penelitian ini sebagai berikut:

⁹⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, 19 ed. (Bandung: ALFABETA CV, 2013).

Kondisi Awal

Kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas peserta didik masih sangat rendah

- Dalam proses pembelajaran fisika peserta didik kesulitan dalam memecahkan masalah fisika berbentuk essay
- Pembelajaran cenderung pasif, kurangnya kemampuan peserta didik dalam bertanya, menjawab pertanyaan, maupun menyanggah jawaban berdasarkan ide masing-masing

Pemberian Perlakuan

Proses pembelajaran di kelas eksperimen dilaksanakan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* dan di kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning (CTL)* menggunakan bahan ajar berupa LKPD.

Peserta didik peserta didik kelas eksperimen diminta untuk mengerjakan LKPD secara berkelompok sesuai tahapan dari model CPS yaitu

1. Klarifikasi masalah yaitu peserta didik diminta untuk mendeskripsikan masalah yang telah disajikan dalam LKPD, hal ini menjadikan peserta didik memahami masalah yang dihadapi.
2. Pengungkapan pendapat/*brainstorming* yaitu setiap anggota kelompok wajib untuk mengungkapkan pendapatnya mengenai bagaimana cara memecahkan masalah yang dihadapi, tahap ini melatih peserta didik untuk menghasilkan ide baru yang beragam dan berbeda dengan teman lainnya.
3. Evaluasi dan seleksi yaitu peserta didik diminta untuk berdiskusi dengan kelompoknya agar dapat mengevaluasi jawaban yang telah diungkapkan oleh tiap anggota kelompok dan menyeleksi jawaban yang paling tepat untuk digunakan sebagai solusi guna memecahkan permasalahan. Tahap ini, membantu peserta didik untuk dapat melatih daya berpikirnya untuk memilih cara yang tepat dalam menyelesaikan masalah dan menggunakan pendekatan yang tepat
4. Implementasi yaitu peserta didik diminta untuk menerapkan solusi yang dipilih hingga masalah dapat terselesaikan. Dengan ini mendorong kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dengan

↓

Kondisi Akhir

↓

- Setelah melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan model CPS maka diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas peserta didik
- Peserta didik diharapkan mampu menguasai pemecahan masalah ketika dihadapkan dengan soal fisika berbentuk essay
- Peserta didik diharapkan lebih aktif dalam proses pembelajaran dengan memiliki kreativitas yang baik sehingga ketika belajar memiliki keberanian untuk bertanya, mengungkapkan ide atau pendapat yang beragam dan berbeda dari yang lainnya.

Gambar 2.6 Skema kerangka berpikir

C. Pengajuan Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara atas masalah penelitian yang perlu diuji melalui pengumpulan data dan analisis data. Jawaban tersebut harus didukung oleh fakta dan fakta yang muncul sebagai hasil kajian awal kita. Selanjutnya, kita harus mengartikulasikan hubungan antara berbagai variabel untuk membuat gagasan atau kesimpulan sementara yang akan diuji untuk melihat apakah itu akurat.⁹⁵

1. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

⁹⁵ Yuberti and Antomi Saregar, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains* (Bandar Lampung: AURA CV. Anugrah Utama Raharja, 2017).

- a) Terdapat pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah
- b) Terdapat pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kreativitas peserta didik

2. Hipotesis Statistik

Hipotesis penelitian yang telah dimodifikasi berupa kalimat matematika disebut hipotesis statistik. Hipotesis penelitian dapat dituliskan ke dalam hipotesis statistik menjadi dua bagian, yaitu hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_a).⁹⁶ Adapun hipotesis statistik dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kemampuan pemecahan.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ Terdapat pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kreativitas peserta didik.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ Terdapat pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kreativitas peserta didik.

Keterangan:

H_0 : Hipotesis nol, tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas peserta didik.

H_a : Hipotesis alternatif, terdapat pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kreativitas peserta didik.

⁹⁶ M. Zaki dan Saiman Saiman, "Kajian tentang Perumusan Hipotesis Statistik Dalam Pengujian Hipotesis Penelitian," *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* 4, no. 2 (2021): 115–18, <https://doi.org/10.54371/jiip.v4i2.216>.

keaktivitas peserta didik pada materi gelombang mekanik.

μ_1 : Nilai rata-rata setelah menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS)

μ_2 : Nilai rata-rata setelah menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL).



DAFTAR RUJUKAN

- A.M Irfan Taufan Asfar and Syarif Nur. *Model Pembelajaran Problem Posing & Solving: Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah*. Diedit oleh Hani Wijayanti. Jawa Barat: CV Jejak, 2018.
- Adila, R., Y. Hartono, Indaryanti, Scristia, dan M. Yusup. "The effect of creative problem-solving models on students' higher level thinking skills in linear programming." *Journal of Physics: Conference Series* 1480, no. 1 (2020). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1480/1/012047>.
- Agoestanto, A., dan S. Masitoh. "Mathematical creative thinking ability viewed from students' learning interest and adversity quotient through creative problem-solving learning model." *Journal of Physics: Conference Series* 1918, no. 4 (2021). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1918/4/042074>.
- Algiranto. "Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Discovery Learning Untuk Siswa Sma." *Jurnal Perspektif Pendidikan* 16, no. 1 (2022): 10–17.
- Alieffia, Ziyyan, dan Tantri Mayasari. "Profil kemampuan memecahkan masalah pelajaran fisika siswa MTs." *Prosiding Seminar Nasional Quantum* 25 (2018): 583–89.
- Anggraini, Devi, Gusmelia Testiana, dan Ambarsari Kusuma Wardani. "Pembelajaran Matematika Materi SPLDV Menggunakan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS)." *Suska Journal of Mathematics Education* 6, no. 2 (2020): 119 – 128. <https://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/SJME/article/view/9124>.
- Anggraini, W., Y. Suryani, N. A. Kristiana Dewi, D. S. Ida Aflaha, E. Octafiona, dan A. Amalia Istiqomah. "The influence of cooperative model two stay-two stray assisted by digital literacy to improve student's metacognitive at MTs Muhammadiyah Sukarame Bandarlampung." *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 1796, no. 1 (2021). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012005>.
- Anjarwati, A, R S Qomariyah, M K Putri, dan ... "Integrasi pendekatan Steam-Project Based Learning (PjBL) untuk

meningkatkan kreativitas siswa kelas V SDN Sukabumi 2 Probolinggo.” *Seminar ...* 1 (2022): 1031–38. <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENASSDRA/article/view/2923%0Ahttp://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENASSDRA/article/download/2923/2329>.

Arifin, Zaenal, dan Muhamad Rizaldy. “Konsep dan Implementasi Kurikulum MBKM (Merdeka Belajar Kampus Merdeka).” *Reslaj : Religion Education Social Laa Roiba Journal* 4 (2022): 818–29.

Arifuddin, Arifuddin, Sutrio Sutrio, dan Muhammad Taufik. “Pengembangan Bahan Ajar Kontekstual Berbasis Hands On Activity dalam Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik.” *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 7, no. 2c (2022): 894–900. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2c.631>.

Ariningsih, Indun, dan Rizki Amalia. “Membangun Karakter Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Yang Berintegrasi Keislaman.” *Journal on Teacher Education* 1, no. 2 (2020): 1–8. <https://doi.org/10.31004/jote.v1i2.511>.

Astitin, Tias Ayu, Hairunnisyah Sahidu, Joni Rokhmat, dan Ahmad Harjono. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Anchored Instruction Berbantuan PHET untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Peserta Didik SMA.” *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 7, no. 2c (2022): 862–71. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i2c.662>.

Astra, I Made, Raihanati Raihanati, dan Nur Mujayanah. “Development of Electronic Module Using Creative Problem-Solving Model Equipped with HOTS Problems on The Kinetic Theory of Gases Material.” *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika* 6, no. 2 (2020): 181–94. <https://doi.org/10.21009/1.06205>.

Audhiha, Miftah, Rian Vebrianto, Mhmd Habibi, Asyti Febliza, dan Zul Afdal. “Pengembangan Instrumen Kemandirian Belajar untuk Siswa Sekolah Dasar.” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar* 14, no. 2 (2022): 111–24.

Aulia, Izzatul Muna, Hikmawati, dan Susilawati. “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan

- Pemecahan Masalah Fisika Peserta Didik Pada Materi Usaha dan Energi.” *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi* 8, no. SpecialIssue (2022): 52–57.
<https://doi.org/10.29303/jpft.v8ispecialissue.3558>.
- Azizah, Muflichati Nurin. “Integrasi Critical dan Creative Thinking dalam Pemecahan Soal HOTS melalui Model SOLE pada Kaidah Pencacahan.” *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru* 7, no. 2 (2022): 179–87.
- Baiduri, Yus Mochamad Cholily, dan Fithria Ulfah. “The Intuitive Thinking Process of High Ability Students in Mathematical Problem Solving Based on Gender.” *Journal of Hunan University Natural Sciences* 49, no. 2 (2022): 1–11.
<https://doi.org/10.55463/issn.1674-2974.49.2.1>.
- Diani, A Ifana, A Saregar, R. “Perbandingan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik.” *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika* 7, no. September (2016): 147–55.
- Docktor Jennifer and Kenneth Heller. “Robust Assesment Instrument for Student Problem Solving.” In *In Proceedings of the NARST 2009 Annual Meeting*. CA: Garden Grove, 2009.
- Docktor, Jennifer L, Jay Dornfeld, Evan Frodermann, Kenneth Heller, Leonardo Hsu, Koblar Alan Jackson, Andrew Mason, Qing X Ryan, dan Jie Yang. “Assessing student written problem solutions: A problem-solving rubric with application to introductory physics” 010130 (2016): 1–18.
<https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.12.010130>.
- Dwiana, Ari Aprilia, Angela Samosir, Nauli Tama Sari, Nur Awalia, Aan Budiyo, Molli Wahyuni, dan Masrul Masrul. “Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash dalam Meningkatkan Kreativitas Siswa pada Mata Pelajaran Matematika di Sekolah Dasar.” *Jurnal Basicedu* 6, no. 1 (2021): 499–505. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.1669>.
- Dyan Wulan Sari Hs and Agus Kistian. “Perbedaan Sikap Ilmiah Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Inquiry Training Dengan Model Pembelajaran Direct Instruction.” *Jurnal Tunas Bangsa* 7, no. 2 (2020).

- Effendi, A., dan A. T. Fatimah. "Improving students mathematical higher order thinking through the implementation of the creative problem-solving model of High School Students." *Journal of Physics: Conference Series* 1521, no. 3 (2020). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/3/032025>.
- Enterprise, J. *Lancar Menggunakan SPSS untuk Pemula*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2018.
- Fahrisa, Nur. "Creative Problem Solving (CPS) Learning to Improve Ability an Student ' s Critical and Creative Thinking on Science Materials." *Journal of Enviromental and Science Education* 2, no. 2 (2022): 98–105. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jese>.
- Fauziah, Muna, Sri Marmoah, Tri Murwaningsih, dan Kundharu Saddhono. "The effect of thinking actively in a social context and creative problem-solving learning models on divergent-thinking skills viewed from adversity quotient." *European Journal of Educational Research* 9, no. 2 (2020): 537–68. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.2.537>.
- Gibbons, Lynsey K., Rebecca M. Lewis, Hannah Nieman, dan Alison Fox Resnick. "Conceptualizing the work of facilitating practice-embedded teacher learning." *Teaching and Teacher Education* 101 (2021): 103304. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103304>.
- Ginting, Ernani Br, Sigid Edy Purwanto, dan Ayu Faradillah. "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa." *Jurnal Gammath* 4, no. 1 (2019): 1–8.
- Goesnawan Roebyanto and Sri Harmini. *Pemecahan Masalah Matematika*. Diedit oleh Nur Rita Muliawati. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2017.
- Gulo, W. *Metodologi Penelitian*. 8 ed. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia, 2002.
- Halilah, Haura Fauziyyah, Febrina Aspyan Tari, dan Dadi Rusdiana. "LKPD interaktif; pembelajaran hibrida; pembelajaran berbasis proyek." *Jurnal Pendidikan Indonesia* 3, no. 2 (2022): 131–43.
- Hartatiana and Darmawijoyo. "Pengembangan Soal Pemecahan Masalah Berbasis Argumen." *Journal Pendidikan Matematika*

5, no. 2 (2020): 145–56.

Hartiwi, Kiki, dan Sindi Amelia. “The Creative Problem Solving (CPS) Learning Model Effect on Students ’ Mathematics Learning Results at Junior High Schools of Dumai City” 6, no. 1 (2022): 21–30.

Hartono, Wahyu, Samsul Hadi, Raden Rosnawati, dan Heri Retnawati. “Uji Kecocokan Model Parameter Logistik Soal Diagnosa Kemampuan Matematika Dasar.” *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 6, no. 1 (2022): 125. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v6i1.5899>.

I, Isrokatun., Upit Yulianti, dan Yeyen Nurfitriyana. “Analisis Profesionalisme Guru dalam Pelaksanaan Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19.” *Jurnal Basicedu* 5, no. 3 (2021): 1683–88.

Ida, Rahma Diani, Athi Hamidah, Chairul Anwar, Fiteriani. “Project-based learning through STEM approach: Is it effective to improve students ’ creative problem- solving ability and metacognitive skills in physics learning?” *Journal of Physics: Conference Series* 01, no. 1796 (2021): 1742–6596. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012058>.

Imam, Joni Rokhmat dan I Wayan Gunada, Al Anshori. “Penerapan Model Pembelajaran Kausalitik Dalam Meningkatkan Kreativitas Peserta Didik.” *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi* 5, no. 2 (2019): 274–82.

Imam, Hairul, Hikmawati, Kosim, dan Muhammad Taufik. “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 1 Sanggar Tahun Pelajaran 2021/2022.” *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi* 8, no. SpecialIssue (2022): 58–66. <https://doi.org/10.29303/jpft.v8ispecialissue.3715>.

Ismiatun, Siti Rahma, Neliwati Neliwati, dan Budi Setiawan Ginting. “Implementasi Manajemen Kurikulum di Sekolah Dasar.” *Jurnal Basicedu* 6, no. 1 (2022): 965–69. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2102>.

Jamil, Mekka Madaina. “Optimalisasi Model ARCS Dalam Pembelajaran Saintifik Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar

Peserta Didik Pada Peminatan Mata Pelajaran Geografi Di Kelas Matematika Ilmu Alam.” *IJIS Edu : Indonesian Journal of Integrated Science Education* 1, no. 1 (2019): 7. <https://doi.org/10.29300/ijisedu.v1i1.1401>.

Jusmawati, Jusmawati, Satriawati Satriawati, Irman Rahim, Abdul Rahman, dan Nurdin Arsyad. “The Effectiveness of Mathematics Worsheet Based on Creative Problem Solving (CPS) for Reasoning Ability of Elementary School Students.” *Journal of Educational Science and Technology (EST)* 7, no. 3 (2021): 286. <https://doi.org/10.26858/est.v7i3.23617>.

Jusmawati, Satriawati, R. Irman, Abdul Rahman, dan Nurdin Arsyad. “The Impact of Creative Problem-Solving Learning Model Based Android towards Learning Outcomes of Elementary School Students.” *Journal of Physics: Conference Series* 2123, no. 1 (2021). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2123/1/012045>.

Kim, Sunjin, Insoo Choe, dan James C. Kaufman. “The development and evaluation of the effect of creative problem-solving program on young children’s creativity and character.” *Thinking Skills and Creativity* 33, no. August (2019): 100590. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2019.100590>.

Kwangmuang, Parama, Suwisa Jarutkamolpong, Watcharee Sangboonraung, dan Srisuda Daungtod. “The development of learning innovation to enhance higher order thinking skills for students in Thailand junior high schools.” *Heliyon* 7, no. 6 (2021): e07309. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07309>.

Lestari, S. Syafril, Sri Latifah, E. Engkizar, D. Damri, Zainal Asril, dan Nova Erlina Yaumas. “Hybrid learning on problem-solving abiities in physics learning: A literature review.” *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 1796, no. 1 (2021). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012021>.

Lucky, Yossi and Eva Julyanti. “Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa.” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 12, no. 1 (2023): 1408–16.

Melawati, Oka, Evendi Evendi, A. Halim, Yusrizal Yusrizal, dan Elisa Elisa. “Influence of the Use of Student Worksheet Problem-Based to Increase Problem Solving Skills and Learning

- Outcomes.” *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 8, no. 1 (2022): 346–55. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i1.1205>.
- Miftahul, Huda. *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2017.
- Miswandi Tendrita, Muhammad Fath Azzajjad, dan Dewi Satria Ahmar. “Mind mapping with problem-posing: Can it affect student’s problem-solving skills in Schoology-based learning?” *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)* 8, no. 1 (2022): 86–94. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v8i1.18565>.
- Mugiya, Stephanus. “Penerapan Pendekatan Contextual Teaching and Learning Dengan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa.” *Jurnal Educatio* 7, no. 1 (2021): 200–206. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i1.795>.
- Muhamad Syazali, Novalia, Achi Rinaldi. *Statistika Inferensial untuk Ilmu Sosial dan Pendidikan*. 1 ed. Bogor: PT Penerbit IPB Press, 2020.
- Muhanif, Muhanif, Suhartono Suhartono, dan Juhana Juhana. “Pengaruh Kedisiplinan dan Kreativitas terhadap Keterampilan Menulis Siswa Sekolah Dasar.” *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 3, no. 4 (2021): 1962–73. <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/1046>.
- Mulyani, Novi. *Mengembangkan Kreativitas Anak Usia Dini*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2019.
- Mulyani, S, R Efendi, dan T R Ramalis. “Karakterisasi tes keterampilan pemecahan masalah fisika berdasarkan teori respons butir.” *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika (JPIF)* 01, no. 01 (2021): 1–14.
- Murwaningsih, Tri, dan Muna Fauziah. “The Effectiveness of Creative Problem Solving (CPS) Learning Model on Divergent Thinking Skills.” *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series* 4, no. 1 (2020): 78. <https://doi.org/10.20961/ijsascs.v4i1.49460>.
- Muslimah, Nurul, Andi Sukri Syamsuri, dan Muhammad Akhir. “The Influence of Creative Problem-Solving Learning Model of the Skills and Interest in Writing Pantungs of Class V Students SD

Inpress Samat” 6, no. 2 (2022): 1972–80.

Naf’atuzzahrah, Naf’atuzzahrah, Muhammad Taufik, Gunawan Gunawan, dan Hairunnisyah Sahidu. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Learning Cycle 5E Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik.” *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi* 8, no. SpecialIssue (2022): 23–30. <https://doi.org/10.29303/jpft.v8ispecialissue.3393>.

Nisa, Yuniar Rohmatun, dan Risma Amelia. “The Effectiveness of Mathematics Teaching Materials on Problem-Solving Ability Junior High School Students.” (*JIML*) *Journal of Innovative Mathematics Learning* 4, no. 4 (2021): 198–208.

Nor Shalina Saputri and Rahmat Riyadi. *Fisika Peminatan Matematika dan Ilmu - Ilmu Alam Untuk SMA/MA Kelas XI*. Surakarta: CV Mediatama, 2016.

Nur, Dewi, Annisa Aliyan, Fifin Dayanti, dan Zumrotul Mukaffa. “Implementasi Pendekatan Penilaian Acuan Normatif (PAN) Dan Pendekatan Penilaian Acuan Patokan (PAP) Dalam Mengevaluasi Hasil Belajar Siswa (Studi Kasus Siswa Kelas XI Sma Gema 45 Surabaya)” 20, no. 2 (2021): 183–91. <https://doi.org/10.29300/atmipi.v20.i2.4953.183>.

Nuriddin, Ergashev. “It Is A Modern Educational Model Based On The Integration Of Knowledge.” *Eurasian Scientific Herald* 5 (2022): 52–55. <https://geniusjournals.org/index.php/esh/article/view/571>.

Pancasakti, Universitas, Nurhikmah Hasan, Universitas Pancasakti, Pola Asuh Orangtua, dan Berpikir Kreatif. “Hubungan Kepercayaan Diri Dan Pola Asuh Orangtua Dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Pembelajaran Fisika Peserta Didik SMA Negeri 6 Jenepono.” *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika (JSPF)* 17, no. 3 (2021): 153–61.

Partayasa, Wayan, I Gusti Putu Suharta, dan I Nengah Suparta. “Pengaruh Model Creative Problem Solving (CPS) Berbantuan Video Pembelajaran Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Minat.” *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 4, no. 1 (2020): 168. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v4i1.2644>.

- PISA. *Framework for the Assessment of Creative Thinking in PISA (Programme for International Student Assessment) 2021: Third Draft*, 2021.
- Pramestika, Resti Ajeng, Heri Suwignyo, dan Sugeng Utaya. "Model Pembelajaran Creative Problem Solving pada Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Tematik Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan* 5, no. 3 (2020): 361. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i3.13263>.
- Prawiyogi, Anggy Giri, Sri Wulan Anggraeni, dan Teten Ginanjar Rahayu. "Penerapan Model Creative Problem Solving (CPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal basicedu* 4, no. 1 (2020): 7–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.295>.
- Puspita, Laila, Nanang Supriadi, dan Amanda Diah Pangestika. "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Disertai Teknik Diagram Vee Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Materi Fungsi Kelas X Man 2 Bandar Lampung." *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi* 9, no. 1 (2018): 01. <https://doi.org/10.24042/biosf.v9i1.2871>.
- Puspito, Winu Galih, Anam Sutopo, dan Anatri Desstya. "Analisis Kesesuaian Buku Tematik Sekolah Dasar dengan Kurikulum 2013." *Jurnal Basicedu* 6, no. 1 (2021): 354–63. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.1911>.
- Rahma, Era Octafiona, Rina Budi Sariarti, et al, Diani. "Physics learning with Brain-Based Learning (BBL) model and SAVIR approach: The effects on students' problem- solving ability." *AIP Conference Proceedings* 1, no. 2595 (2023).
- Rahma, Ary Analisa, dan Indro Wicaksono. "Efektivitas Model Creative Problem Solving (CPS) terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Kalor." *Journal on Education* 05, no. 03 (2023): 5668–79.
- Rahma, Ira, Sistiana Windyariani, dan Suhendar Suhendar. "Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA Pada Materi Ekosistem." *Biodik* 6, no. 3 (2020): 281–89. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i3.9551>.

- Ramadhani, Delia Adinda, dan Dori Lukman Hakim. “Kemampuan Problem-Solving Matematis Siswa SMA Dalam Menyelesaikan Permasalahan Materi Fungsi.” *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 4, no. 5 (2021): 1113–22. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i5.1113-1122>.
- Ramdhani, Rizka, dan Ahmad Harjono. “Validitas Perangkat Pembelajaran Fisika Model Kooperatif Tipe Think-Pair-Share untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Peserta Didik.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika* 6, no. 2 (2022): 256–63. <http://ejournal.tsb.ac.id/index.php/jpm/index>.
- Rasyid, Akhmad Hafizh Ainur. “Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa.” *Journal of Vocational and Technical Education (JVTE)* 1, no. 1 (2019): 28–37. <https://doi.org/10.26740/jvte.v1n1.p28-37>.
- Riska Dwi Angraini, Tjipto Prastowo, dan Elok Sudibyo. “Analysis of Problem Solving Skills in the Vocational High School Using Direct Current Electricity as A Case Study.” *IJORER: International Journal of Recent Educational Research* 3, no. 3 (2022): 301–11. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v3i3.219>.
- Risma, Inarto., and Hidayah, A. “Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Pemecahan Masalah Polya.” *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES* 1, no. 1 (2019): 54. <https://doi.org/10.22219/mej.v1i1.4550>.
- Rodríguez Herrero, Pablo, Agustín de la Herrán Gascón, dan Victoria de Miguel Yubero. “The inclusion of death in the curriculum of the Spanish Regions.” *Compare* 52, no. 1 (2022): 37–55. <https://doi.org/10.1080/03057925.2020.1732192>.
- Rosalinda, Maria, Febrianti Sawu, A A Sukarso, Tri Ayu Lestari, dan Baiq Sri Handayani. “Penerapan Pendekatan Pembelajaran STEM dalam membangun Disposisi Kreatif dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMP.” *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)*, 2023, 1–12.
- Saeed, Ayesha, Shamaila Dodhy, dan Shujaat Muneef Qureshi. “Indicators of Creativity: Perspective of Newly Skilled and Unskilled Fashion Illustrators.” *VFAST Transactions on*

Education and Social Sciences 9, no. 3 (2021): 55–61.

Sandu Siyoto, dan M. Ali Sodik. *Dasar Metodologi Penelitian*. Diedit oleh Ayub. *Literasi Media Publishing*. 1 ed. Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015.

Santosa, Hayang Sugeng, dan Naharul Fitri. “Paradigma Filsafat Kosntruktivisme dalam Pembelajaran Fisika.” *Jurnal Filsafat, Sains, Teknologi, dan Sosial Budaya* 28, no. November (2022): 97–102.

Sari, Ayu Devita, Sri Hastuti, dan Asmiati Asmiati. “Pengembangan Model Creative Problem Solving (CPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa.” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 4, no. 2 (2020): 1115–28. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.318>.

Saufika, Baiq Nabila, Syahril Ayub, dan Aris Doyan. “Pengaruh Model Guided Discovery Berbantuan Phet Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Prestasi Belajar Fisika.” *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi dan Aplikasi Pendidikan Fisika* 8, no. 2 (2022): 227. <https://doi.org/10.31764/orbita.v8i2.11670>.

Selegi, Susanti Faipri. “Analisis Kemampuan Higher Order Thinking Skill (Hots) Melalui Creative Problem Solving (Cps) Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Mahasiswa.” *JURNAL SWARNABHUMI : Jurnal Geografi dan Pembelajaran Geografi* 4, no. 1 (2019). <https://doi.org/10.31851/swarnabhumi.v4i1.2591>.

Septian, Ari, Elsa Komala, dan Kurniawan Aji Komara. “Pembelajaran dengan Model Creative Problem Solving (CPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa.” *Jurnal Prisma Universitas Suryakencana* 8, no. 2 (2019): 182–90.

Sholihah, Fitrotus, dan Hardi Suyitno. “Creative Mathematical Thinking Ability in Creative Problem Solving Model Viewed from Gender” 9, no. 1 (2020): 58–65. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jpe.v11i1.36047>.

Soesilowaty Halim, Didimus Tanah Boleng, P.M Labulan. “Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Number Head Together Terhadap Aktivitas, Motivasi Dan Hasil Belajar

- Siswa.” *Journal Pijar MIPA* 14, no. 1 (2019): 1–19.
- Solihin, Nur, Putri Yuanita, dan Maimunah Maimunah. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Creative Problem Solving (CPS) Pada Materi Aritmatika Sosial.” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 3 (2021): 2962–74. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.924>.
- Subari, Ahmad, Lufri Lufri, dan Syamsurizal Syamsurizal. “Analisis Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Biologi Kelas XI MAN 2 Kota Jambi.” *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi* 9, no. 1 (2021): 45. <https://doi.org/10.33394/bjib.v9i1.3612>.
- Sudaryati, Sri., and Yuliatrri et al. *Dasar-Dasar Pendidikan*. Diedit oleh Tri Putri Wahyuni Ariyanto. Cetakan Pe. Padang: PT.Global Eksekutif Teknologi, 2022.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. 19 ed. Bandung: ALFABETA CV, 2013.
- Suluh, Melkianus, dan Yuliana Sesi Bitu. “Implementasi Proses Pembelajaran Fisika Berbasis Dua Dimensi Di Sma Kecamatan Loura Dan Kota Tambolaka.” *Jurnal Pendidikan Fisika* 10, no. 1 (2022): 74. <https://doi.org/10.24127/jpf.v10i1.4188>.
- Sumaryati, Sri, Universitas Sebelas Maret, Muhtar Muhtar, Universitas Sebelas Maret, Rizky Yuniar Sururi, dan Universitas Sebelas Maret. “Optimization Of Problem-Solving Skills Through The Application Of Creative Problem-Solving Models Assisted By Accounting Cards.” *ASSETS: Jurnal Akuntansi dan Pendidikan* 11, no. 1 (2022): 78–87.
- Sundayana, R. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2018.
- Suriarti, Mami. “Minat Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa melalui Model CPS di Kelas IX.” *Journal on Education* 05, no. 03 (2023): 7176–88.
- Suryani, Yani et al. “The effectiveness of blended learning-based scaffolding strategy assisted by google classroom toward the learning outcomes and students ’ self- efficacy.” *Journal of Physics: Conference Series* 1 (2021): 7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012031>.

- Suryosubroto, B. *Proses belajar mengajar di sekolah / Suryosubroto*. Jakarta: Rineka Cipta, 1997.
- Susanti, Agus, Rahma Diani, Rina Budi Satiarti, dan Dwi Fujiani Rohimatun Munawaroh. "Blended learning model : The effect on physics problem-solving skills viewed from self-efficacy." *Journal of Physics: Conference Series* 1 (2021): 1. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012014>.
- Tania, Helen, Theresia Monika Siahaan, dan Ropinus Sidabutar. "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Kelas VII SMP Negeri 9 Pematangsiantar." *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (Jpms)* 8, no. 2 (2023): 241–48.
- Turmuzi, Muhammad, I Gede Ratnaya, Syarifa Wahidah Al Idrus, Anak Agung Inten Paraniti, dan I Nyoman Bagus Suweta Nugraha. "Literature Review: Evaluasi Keterlaksanaan Kurikulum 2013 Menggunakan Model Evaluasi CIPP (Context, Input, Process, dan Product)." *Jurnal Basicedu* 6, no. 4 (2022): 7220–32. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3428>.
- Wahyuni, Sri, Pramudya Dwi Aristya Putra, dan Siti Anisa Hidayati. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik berbasis Science, Technology, Engineering, and Mathematics untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa SMP." *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 10, no. 3 (2022): 492–508. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i3.24244>.
- Wardani, Shafanda Setya, Reni Dwi Susanti, dan Marhan Taufik. "Implementasi Pendekatan Computational Thinking Melalui Game Jungle Adventure Terhadap Kemampuan Problem Solving." *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)* 6, no. 1 (2022): 1–13. <https://doi.org/10.35706/sjme.v6i1.5430>.
- Wisic, Mega Ilyasa, dan Yanti Sofi Makiyah. "Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Dinamika Rotasi." *Hasil Kajian, Inovasi, dan Aplikasi Pendidikan Fisika* 7, no. 1 (2021): 1–4. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/orbita/article/view/4676>.
- Yuberti and Antomi Saregar. *Pengantar Metodologi Penelitian*

Pendidikan Matematika dan Sains. Bandar Lampung: AURA CV. Anugrah Utama Raharja, 2017.

Zahwa, Nadira Rifiyani, dan Erwin Erwin. “Pengaruh Model Pembelajaran Index Card Match terhadap Motivasi Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar.” *Jurnal Basicedu* 6, no. 4 (2022): 7503–9. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3538>.

Zaki, M., dan Saiman Saiman. “Kajian tentang Perumusan Hipotesis Statistik Dalam Pengujian Hipotesis Penelitian.” *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* 4, no. 2 (2021): 115–18. <https://doi.org/10.54371/jiip.v4i2.216>.

